TRAVAIL DE L'INSTITUTION NATIONALE DES INVALIDES
Service des Grands Blessés du Système Nerveux
Dirigé par Madame DEJERINE.

PARA-OSTÉO-ARTHROPATHIES DES PARAPLÉGIQUES

PAR

LÉSION DE LA MOELLE ÉPINIÈRE ET DE LA QUEUE DE CHEVAL

PAR

Le Docteur ANDRÉ CEILLIER
Interne des Hôpitaux de Paris.

PARIS
IMPRIMERIE GÉNÉRALE LAHURE
9, RUE DE FLEURUS, 9
1920

LAHURE LIBRARY

LANE LIBRARY

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

EXTERNAT

1909-10. — M. Bazy, Médecin de l'Hôpital Beaujon.

1910-11. — M. Legendre, Médecin de l'Hôpital Lariboisière.

1911-12. — Pr Chauffard, Médecin de l'Hôpital St-Antoine.

INTERNAT PROVISOIRE

1912-13. — M. Ramond, Médecin de l'Hôpital St-Antoine.

INTERNAT

1913-14. — M. Vurpas, Médecin de l'Hospice de Bicêtre.

1914..... — Pr Dejerine (*in memoriam*), Médecin de l'Hospice de la Salpêtrière. Professeur de clinique des maladies du système nerveux.

1919-20. — M. Séglas, Médecin de l'Hospice de la Salpêtrière.

A NOS AUTRES MAITRES

M. le Professeur E. Dupré.

M. le Professeur agrégé Lereboullet.

M. le Docteur André Thomas.

A NOS MAITRES DE L'INSTITUT PASTEUR

MM. Martin et Pettit.

77388

A mon ami PAUL BOREL

Interne des Hôpitaux

tué à l'ennemi le 8 *Octobre* 1914.

A Madame DEJERINE

en témoignage de profond respect

et de grande reconnaissance

et en souvenir de notre maître regretté le Professeur DEJERINE.

A notre Président de thèse

M. le Professeur A. CHAUFFARD

pour le grand honneur qu'il nous fit

en acceptant la présidence de notre thèse.

AVANT-PROPOS

Le travail que nous présentons est le résultat de longues recherches faites, pendant les années 1917-18-19, à l'*Institution Nationale des Invalides*, dans le service des grands blessés du système nerveux que dirige Mme Dejerine. Ces recherches furent, dès le début, faites en collaboration avec Mme Dejerine et si elles contiennent quelque chose de bon, on le devra beaucoup plus à la célèbre neurologiste qu'à nous-même. Nous ne saurions trop ici lui témoigner notre grande reconnaissance. C'est avec une profonde émotion que nous la remercions d'avoir continué l'enseignement que nous avions reçu de notre regretté maître le Professeur Dejerine.

A M. André Thomas qui nous donna les plus précieux conseils, à nos amis Jumentié et Regnard qui nous permirent d'utiliser leurs observations, à M^lle^ Dejerine qui nous offrit l'appui de sa compétence particulière en histologie, à M. Lescuyer, radiographe aussi complaisant qu'éminent, au Professeur René Le Fort et à M. André Couvreur, médecins chefs de l'Institution Nationale des Invalides, nous adressons nos plus vifs remerciements.

INTRODUCTION

Ce travail comporte des faits et des théories. Nous avons cru devoir donner aux premiers une grande importance, car ils sont entièrement nouveaux et ils n'ont pu être observés en série qu'à cause de circonstances exceptionnelles, nées de la guerre. Aussi avons-nous multiplié, autant qu'il nous était possible, les schémas et les photographies. Nous n'avons pas hésité non plus à donner un résumé assez détaillé de nos observations, estimant qu'un examen neurologique ne vaut que par l'étude minutieuse de chaque symptôme. Nous espérons ainsi avoir mis entre les mains du lecteur des documents suffisants, soit pour approuver nos théories, soit pour les combattre.

Nous avons cru utile, enfin, dans le chapitre consacré à l'Étiologie, de préciser certains points concernant la symptomatologie des lésions médullaires et plus particulièrement les signes cliniques qui permettent d'apprécier l'état du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique.

Nous avons été ainsi amené à admettre, après une période initiale de shock, trois syndromes qui peuvent se présenter à une phase plus ou moins tardive : *a*) syn-

drome d'inhibition complète ou presque complète et persistante; *b*) syndrome d'automatisme complet ou presque complet; *c*) syndrome mixte dans lequel l'association de symptômes d'inhibition et de symptômes d'automatisme traduit la destruction et la conservation partielles du segment inférieur de la moelle.

PARA-OSTÉO-ARTHROPATHIES DES PARAPLÉGIQUES

PAR

LÉSION DE LA MOELLE ÉPINIÈRE ET DE LA QUEUE DE CHEVAL

DÉFINITION

Les *para-ostéo-arthropathies* des paraplégiques, par lésion traumatique ou non traumatique de la moelle épinière ou de la queue de cheval, sont caractérisées cliniquement, radiographiquement, anatomatiquement par l'existence dans le voisinage des articulations et du squelette, dans le territoire situé sous la dépendance des lésions nerveuses, de néo-formations osseuses plus ou moins exubérantes, sans altérations morphologiques du squelette.

A côté de ces para-ostéo-arthropathies on rencontre assez souvent chez les paraplégiques des aiguilles ou des plaques osseuses situées en plein muscle, loin du squelette et des articulations et que nous appelons *ossifications intra-musculaires*.

Le siège de prédilection est au genou, où les ostéophytes se rencontrent surtout à la face interne, au niveau de la joue du condyle interne. Viennent ensuite les para-ostéo-arthropathies de la hanche, du bassin et les ossifications para-fémorales. Ajoutons que les néo-formations osseuses sont souvent multiples chez le même sujet.

Nous n'avons jamais observé de P. O. A. au-dessus du bassin ni au-dessous des genoux.

HISTORIQUE

Si l'on excepte les arthropathies tabétiques et syringomyéliques dont la pathogénie est encore incertaine, mais dont les caractères cliniques et anatomiques sont bien précisés et qu'on envisage, au point de vue historique, les arthropathies apparues au cours des différentes affections de la moelle, on est frappé de la discordance des opinions, de la confusion et de la disparité des faits observés.

On s'exposerait à de graves erreurs si l'on acceptait sans réserves les conclusions hâtives que bien des auteurs ont cru pouvoir tirer d'observations souvent insuffisantes. Ne voit-on pas, par exemple, l'observation personnelle qui sert de base à la thèse de Delprat[1] être prise par l'auteur comme exemple typique d'arthropathie nerveuse et accueillie comme telle dans une thèse ultérieure. Il s'agit d'un homme qui, le 16 août, à la suite d'un faux pas, tombe d'une terrasse sur le sacrum et les ischions ; le surlendemain, 18 août, on constate un épanchement dans chaque genou ; deux jours après une ponction ramène (50 grammes de liquide hématique) ; le 6 septembre (19 jours après l'accident) le blessé quitte l'hôpital en bonne voie de guérison, n'ayant présenté que des signes très légers de paraplégie, sur lesquels l'auteur est fort peu explicite. Combien l'hypothèse d'une hémarthrose traumatique nous paraît préférable à celle d'une arthropathie nerveuse !

Si nous avons tenu à donner dès le début de ce chapitre un exemple bien peu probant d'une arthropathie trophique, c'est que, malheureusement, de tels faits ne sont pas rares et doivent nous inciter à la plus extrême circonspection.

Il nous paraît indispensable, pour la clarté de l'exposition,

1. Delprat. Des arthropathies trophiques dans les traumatismes médullaires. *Th. de Paris*, 1899.

de séparer les formes caractérisées par un épanchement intra-articulaire de celles où il y a des gros désordres articulaires et des altérations osseuses. Les premières sont les plus anciennement connues, les plus nombreuses, mais aussi les plus difficiles à interpréter. La fluxion articulaire est-elle due à un traumatisme au niveau de la jointure (hémarthrose ou hydarthrose) ? est-elle concomitante d'un œdème et due à la transsudation de la sérosité ? est-elle de nature rhumatismale ou infectieuse (maladie intercurrente ou de même nature que l'affection primitive, par exemple arthrite tuberculeuse au cours d'une paraplégie pottique) ? etc. Telles sont les questions auxquelles il est souvent impossible de répondre rétrospectivement et que pourtant on ne laisse pas que de se poser en lisant les anciennes observations.

Les deuxièmes formes d'arthropathie, celles où il y a de gros désordres articulaires et des altérations osseuses, sont d'observation plus récente et plus rare, mais aussi plus précise et plus susceptible de contrôle. Les pièces anatomiques et les radiographies apportent à ces formes d'arthropathie une objectivité que n'ont pas les premières. Pour ces raisons et parce que ces arthropathies se rapprochent de nos ostéo-arthropathies, jusqu'à parfois se confondre avec elles, et aussi parce qu'elles n'ont jamais été l'objet d'une étude d'ensemble, ce seront elles que nous étudierons plus spécialement dans ce chapitre.

A. — Nous dirons d'abord quelques mots des formes caractérisées par des gonflements articulaires plus ou moins fugaces.

Il en existe des observations fort anciennes puisque déjà en 1831, J.-K. Mitchell[1] les décrivait dans deux cas de compression médullaire par carie vertébrale (mal de Pott) : dans l'un, mal de Pott lombaire, le genou d'un côté, le cou-de-pied de l'autre furent d'abord pris, puis ce fut le tour d'une hanche, du genou et du cou-de-pied opposé ; dans l'autre une tuméfaction dure et douloureuse du poignet apparut chez une femme atteinte de carie de la région cervicale.

Viennent ensuite les faits signalés dans la myélite aiguë

1. Cité par Mougeot. Recherches sur quelques troubles de la nutrition consécutifs aux affections des nerfs. *Th. de Paris*, 1867, p. 35.

par Gull (1858), Moynier (1859); dans les tumeurs centrales de la moelle, Gull (1858); dans certaines altérations de la substance grise déterminant l'atrophie musculaire[1], Patruban (1862), Remak (1863); dans les lésions traumatiques de la moelle, Weir-Mitchell, Morehouse et Keen[2] (1850-1864), Viguès[3] (1855), Lannelongue[4] (1872), Joffroy et Salmon[5] (1872).

L'observation de W. Mitchell, Morehouse et Keen paraît être le premier exemple d'un épanchement articulaire à la suite d'un traumatisme de la moelle. L'observation date de 1850, mais elle ne fut publiée qu'en 1864.

Pendant l'émeute de 1850 un homme reçoit un coup d'épée dans le dos entre la neuvième et la dixième vertèbres dorsales; on note la paralysie des membres inférieurs, de la vessie et du rectum, l'hyperesthésie du membre inférieur gauche, l'anesthésie du membre inférieur droit; douze jours après, la cuisse gauche augmente de volume et une hydarthrose se développe, on obtient le choc rotulien; le treizième jour débute une escarre, la paralysie rétrocède; elle est temporaire à droite et disparaît beaucoup plus tard à gauche.

Cas de Viguès :

Il s'agit d'une hémisection par coup de couteau au niveau de la neuvième dorsale avec paralysie motrice du membre inférieur gauche, sensitive du membre inférieur droit. Le treizième jour, le membre étant œdématié, se produit un épanchement assez abondant du genou gauche (côté de la paralysie motrice). Guérison de l'épanchement et de la paralysie.

Cas de Joffroy et Salmon :

Il s'agit également d'une hémisection médullaire au niveau de la troisième dorsale avec paralysie motrice à gauche, troubles sensitifs à droite. Le seizième jour les mouvements communiqués du genou gauche deviennent douloureux, puis apparaissent un œdème péri-articulaire rougeâtre et un épanchement qui se résorbe en quinze jours.

A noter que, dans ces observations, l'épanchement se fait du côté de la paralysie motrice.

Cas de Lannelongue :

1. La syringomyélie n'était pas diagnostiquée cliniquement à cette époque.
2. W. Mitchell, Morehouse, Keen. *Gunshot wounds*, Philadelphia, p. 84.
3. Viguès. *Moniteur des Hôpitaux*, 1875, p. 838.
4. Cité dans la *Thèse d'Agrégation* de Dujardin-Beaumetz : des arthropathies d'origine nerveuse, 1872.
5. *Gaz. Méd. de Paris*, 1872, nos 6, 7, 8.

Chez un blessé atteint d'un coup de feu entre la neuvième et la dixième dorsales un épanchement assez considérable, apyrétique, se forme dans les deux genoux le septième jour après l'accident. La mort survient au bout de peu de jours.

C'est en se basant sur ces observations et sur quelques-unes qui lui étaient personnelles que Charcot a pu dans les *Archives de Physiologie* d'abord (1867), puis dans ses *Leçons sur les maladies du système nerveux* (1877), établir un rapprochement entre les arthropathies du tabès et celles des affections médullaires les plus variées. Il ne faut pas oublier en effet que Charcot a décrit à côté de la « forme grave de l'arthropathie tabétique », des gonflements articulaires fugaces qui constituaient pour lui l' « arthropathie spinale » et la « forme bénigne de l'arthropathie tabétique ». Dans son mémoire princeps de 1868 : « sur quelques arthropathies qui peuvent dépendre d'une lésion du cerveau ou de la moelle épinière »[1], parmi les quatre cas que Charcot rapporte chez les ataxiques, trois présentent simplement une hydarthrose avec gonflement général du membre, un seul cas offrant de la mobilité anormale et de la dislocation de la jointure. Ce sont ces formes bénignes d'arthropathie que Charcot a en vue lorsqu'il écrit p. 174 : « Les troubles de la nutrition provoqués par une lésion de la moelle prennent quelquefois pour siège les jointures et se présentent sous la forme d'affections articulaires assez semblables, sous quelques rapports, à celles que produit le rhumatisme articulaire aigu ou subaigu. Dans les blessures de guerre intéressant l'axe médullaire, W. Michell, Morehouse et Keen disent avoir vu des cas de ce genre. » Plus loin Charcot ajoute cette phrase devenue classique : « Ainsi, consécutivement à une blessure de la moelle on voit se développer chez ce sujet (celui de W. Mitchell, Morehouse et Keen), en même temps qu'une eschare au siège, une affection articulaire qui n'est pas sans analogies avec celles que nous avons observées chez les ataxiques. Dès 1831, le professeur J.-K. Mitchell a appelé l'attention sur plusieurs cas d'affection des jointures développées chez des individus atteints de carie vertébrale, sous l'influence de la compression de la moelle. Les

1. *Archives de Physiologie*, 1868, t. I, p. 161.

articulations étaient tuméfiées, rouges et quelque peu douloureuses de manière à simuler les accidents du rhumatisme articulaire aigu. J'ai observé pour mon compte plusieurs faits qui me semblent confirmer les observations du professeur Mitchell. »

L'un de ces faits a été rapporté dans la thèse d'agrégation de Ball[1].

« Des douleurs articulaires avec gonflement et rougeur se sont montrées à plusieurs reprises chez un sujet commençant à présenter des phénomènes de paraplégie. Plusieurs médecins appelés en consultation crurent à une méningite tuberculeuse ou goutteuse. La paraplégie devint complète et pourtant ces gonflements articulaires continuaient à se produire de temps à autre. Quelques semaines avant la mort on vit apparaître une tumeur volumineuse faisant saillie de chaque côté, derrière les oreilles, avec torsion du cou et de la face vers l'épaule droite. L'autopsie n'eut pas lieu, mais il est très vraisemblable qu'une affection de la colonne vertébrale a été le point de départ de ces symptômes. »

En définitive Charcot croit pouvoir déclarer : « qu'il n'est peut-être pas une des formes morbides auxquelles la moelle épinière est assujettie qui ne puisse provoquer, dans certaines circonstances, une affection articulaire relevant évidemment à titre de symptôme de la lésion de ce département des centres nerveux. »

Si Charcot n'apportait pas la preuve intangible de la liaison qu'il pressentait entre la lésion spinale et l'affection articulaire, du moins avait-il le mérite de poser nettement le problème et d'insister sur la valeur presque expérimentale des traumatismes médullaires. Cependant malgré cette impulsion le problème tombe de plus en plus au second plan, en même temps que se manifeste la tendance à le résoudre d'une façon opposée, c'est-à-dire en retirant aux lésions de la moelle toute ou presque toute influence dans la genèse des arthropathies.

Nous voyons à cela plusieurs raisons. D'abord on perdit peu à peu de vue l' « arthropathie spinale », la « forme bénigne de l'arthropathie tabétique » pour ne plus considérer que la forme grave dont Charcot publia la première autopsie en 1869 (luxation, fonte osseuse, disparition d'une partie de la tête articulaire, lésions intra et extra-articulaires, destructives et hyper-

1 Ball. Du rhumatisme viscéral. *Th. d'Agrég.*, Paris, 1866.

trophiques). Devant l'importance du fait, par la curiosité qu'il souleva, on négligea : « l'hydarthrose avec gonflement général des membres, disparaissant au bout de quelques semaines, quelques mois. »

Puis, comme le dit Chipault[1] : « Symptôme à la frontière de la médecine et de la chirurgie et du reste d'une importance secondaire à côté des autres manifestations du mal, les arthropathies que nous allons étudier ont échappé bien des fois à l'attention des observateurs, ou n'ont pas paru suffisamment intéressantes pour légitimer la publication des faits, banaux à d'autres points de vue, où elles se rencontraient. »

Enfin l'une des causes de leur discrédit nous paraît résider dans la difficulté d'interpréter les faits. Nous avons vu plus haut que les causes d'erreur étaient multiples et que bien des cas d'arthropathies dites « trophiques », n'avaient de trophiques que le nom. De là à généraliser, il n'y avait qu'un pas. Il fut vite franchi et il devint classique de dire que les arthropathies développées au cours des affections médullaires les plus variées n'étaient que des arthrites banales, infectieuses, toxiques ou rhumatismales. Pour expliquer leur localisation exclusive dans le territoire du centre médullaire atteint, on se contenta d'invoquer le rôle du *locus minoris resistentiæ*.

Dans une étude critique de ces cas, Londe[2] distingue très schématiquement : 1° une forme aiguë se terminant par résolution ou par suppuration ; 2° une forme subaiguë s'éternisant sous forme d'hydarthrose avec plus ou moins d'empâtement de la synoviale ; 3° une forme chronique se terminant par ankylose fibreuse ou osseuse. La principale raison pour laquelle cet auteur refuse de voir dans ces cas un trouble trophique, c'est : « qu'ils ne sont jamais comparables à la grande arthropathie nerveuse, celle du tabès et de la syringomyélie ». Cela était vrai à l'époque où Londe écrivait son article puisque n'avaient pas encore paru les observations de gros

1. Chipault. Les arthropathies trophiques consécutives aux affections chirurgicales de la moelle (traumatismes, tumeurs, mal de Pott). *Travaux de Neurologie chirurgicale*, 1900, p. 76 à 113.

2. Londe. De l'arthropathie nerveuse vraie et des troubles trophiques articulaires d'apparence rhumatoïde. *Nouvelle Iconogr. de la Salp.*, 1897, p. 382.

désordres articulaires et para-articulaires chez les traumatisés de la moelle.

Plus éclectique que ses prédécesseurs, Chipault, dans un travail important[1], après avoir éliminé toutes les observations insuffisantes ou douteuses, ne retient comme valables que 16 cas (le traumatisme médullaire est en cause 6 fois, le mal de Pott 9 fois, les néoplasmes une fois) ; mais surtout Chipault apporte 10 faits nouveaux personnels (5 cas après fracture du rachis, 3 à la suite du mal de Pott, 2 à la suite de néoplasmes rachidiens ou méningés).

Ainsi donc un seul auteur réunit à lui seul presque autant d'observations qu'il peut en trouver dans toute la littérature médicale.

La statistique de Chipault et plus encore la nôtre (80 cas réunis en quelques mois avec contrôle radiographique) comparées au petit nombre d'observations publiées, prouvent que si les cas d'arthropathies au cours de traumatismes de la moelle sont rares dans les livres, ils le sont peut-être moins dans la réalité !

Parmi les faits observés par Chipault, les uns ont trait à la forme grave avec lésions ostéo-articulaires (nous les étudierons plus loin), les autres à la forme bénigne.

Les cas d'arthropathie consécutifs aux traumatismes médullaires sont les suivants :

1er *Cas.* — Fracture du corps de la première lombaire : paraplégie sensitivo-motrice complète. Le 15e jour cystite pyélite, escharre fessière, œdème des membres inférieurs, Epanchement dans les deux genoux. Mort par pyélonéphrite sept semaines après l'accident.

2e *Cas* (*Nouvelle iconographie de la Salpêtrière*, 1894, p. 308). — Fracture de la dixième dorsale, paralysie sensitivo-motrice complète : « le 5e jour, alors qu'il n'y avait ni escarre, ni cystite, ni élévation de température, apparurent sans douleur dans les deux genoux et les deux cous-de-pied des épanchements considérables : l'œdème ne dépassait pas la malléole. Ces accidents restèrent stationnaires ainsi que la paraplégie jusqu'à la mort qui survint au bout de trois mois par pneumonie. A l'autopsie je trouvai dans les articulations malades une quantité notable de liquide (200 grammes dans le genou droit) des ligaments très distendus, des cartilages érodés, sans lésions osseuses même au microscope. Un peu de liquide pris par ponction dans le genou gauche une quinzaine de jours avant la mort avait été reconnu aseptique par inoculations et cultures.

1. Chipault. *Loc. cit.*

Les cas secondaires aux compressions médullaires dans le mal de Pott se présentent pour Chipault sous deux formes : 1° forme vaso-motrice avec accidents articulaires caractérisés par de la tuméfaction, de la douleur, de la chaleur, localisés aux articulations sous la dépendance de la partie de la moelle correspondant à la lésion osseuse ; 2° forme avec épanchement ordinairement tenace, accompagnant presque toujours des accidents médullaires graves se présentant sous la forme de paraplégie sensitivo-motrice, associée aux accidents trophiques les plus inquiétants.

Dans les deux cas consécutifs aux tumeurs du rachis ou des méninges, Chipault a observé la forme avec épanchement. La deuxième observation est intéressante parce qu'à la suite d'une intervention chirurgicale, ablation d'un sarcome périméningé, il y a eu une amélioration « remarquable » de « l'épanchement considérable » du genou droit. Malheureusement le malade succomba quelques jours après l'opération par hématomyélie.

Moraudeau[1], dans sa thèse, rapporte un cas inédit avec autopsie dû à Sourdille :

Fracture de la dixième dorsale, paraplégie sensitivo-motrice, immobilisation dans une gouttière de Bonnet; le 5e jour douleurs dans les genoux et les cous-de-pied, épanchement considérable. Mort à 3 mois par pneumonie. L'autopsie montre une quantité notable de liquide de teinte rouge foncé dans les articulations malades (200 grammes dans le genou droit) ; les ligaments sont distendus, les cartilages non érodés, pas d'altérations osseuses appréciables ; liquide aseptique (inoculation et cultures négatives). « Toutes les articulations des deux membres inférieurs : hanches, péronéo-tibiales supérieures et inférieures, cous-de-pied, articulations du tarse et du métatarse, successivement ouvertes, contenaient du liquide sanguinolent. Des deux côtés également les bourses séreuses tibiale antérieure, du creux poplité et surtout la bourse rétro-calcanéenne étaient distendues par un liquide présentant le même caractère que celui des articulations et donnant une coloration rosée très marquée aux parois des bourses. » L'examen histologique montrait que la synoviale était épaissie et présentait des lésions congestives (capillaires distendus, remplis d'hématies, infarctus), que les lamelles osseuses étaient en partie résorbées, les alvéoles dilatées, la moelle osseuse traversée de capillaires gorgés d'hématies, que la surface cartilagineuse présentait une légère multiplication cellulaire.

1. Morandeau. Contribution à l'étude des arthropathies consécutives aux traumatismes médullaires et en particulier aux fractures du rachis. *Th. de Paris*, 1899.

Ce cas est à rapprocher de celui d'Alessandrini où, à la suite d'une hémisection de la moelle par fracture de la lame droite et de l'apophyse articulaire de la 6e cervicale, se produisit un épanchement dans les articulations du côté hémiplégié : toutes les articulations du côté droit, même les articulations interphalangiennes, étaient pleines de caillots sanguins.

B. — Les arthropathies caractérisées par de gros désordres articulaires et des altérations osseuses manifestes, observées dans différentes affections de la moelle, en dehors du tabès et de la syringomyélie, sont des raretés.

En ce qui concerne les arthropathies secondaires aux traumatismes médullaires, nous en connaissons 4 cas.

Le premier est celui de Riedel, cité par Forgues et Maubrat[1] en 1886 et analysé par Chipault[2] en 1900. Nous ne croyons pas inutile, étant donné la rareté de ces cas et l'intérêt qu'ils présentent pour nous, de publier l'observation telle que nous la trouvons dans le travail de Chipault.

« Il s'agit d'un homme de 25 ans, qui avait été blessé par une arme piquante dans la région lombaire du rachis; dirigée vers la gauche, elle avait passé entre le 1er et le 2e corps vertébral de la région. Trois semaines après, la plaie était guérie; cependant, à cause de ces accidents paralytiques, sur lesquels nous n'avons aucun détail, le malade dut garder le lit jusqu'à la fin du 3e mois. A ce moment, il s'essaya à marcher avec des béquilles, et en 8 jours, il se fit, sans douleurs, une destruction de l'articulation du genou gauche telle, que le malade pouvait porter la jambe en extension forcée sous un angle de 140° à angle antérieur et la déplacer latéralement dans la même étendue; en un mot, il s'agissait d'une véritable jambe de polichinelle.... La mobilité extrême du genou nécessita une amputation de cuisse, et l'examen du membre fit constater qu'à la partie postéro-externe du fémur s'était formée une articulation nouvelle; cette articulation était remplie d'un épanchement séro-fibrineux; les cartilages diarthrodiaux des condyles fémoraux étaient altérés et détruits par places; la tête tibiale était éclatée en quatre pièces, reliées seulement par le périoste. Les cartilages semi-lunaires étaient intacts. »

Les deux observations suivantes sont dues à Chipault :

1re *observation.* — Il s'agissait d'un homme de 57 ans, qui, à la suite d'une chute de plusieurs mètres de hauteur, eut, sans symptômes rachidiens, une paralysie motrice et vésico-rectale avec des symptômes sensitifs vagues. Le mouvement revint peu à peu, et le 3e mois

1. Forgues et Maubrac. *Des luxations pathologiques*, in-8°, Paris, 1886, p. 147.
2. Chipault. *Loc. cit.*

le malade put faire *quelques tentatives de marche*. En 2 ou 3 jours, le genou droit, correspondant au côté le plus paralysé, presque sans douleur, gonfla énormément; son aspect était singulier, l'aspect « d'un sac de noix ». Je le vis huit jours après le début de ces accidents. Le genou, me dit-il, avait un peu dégonflé et un piqueté hémorragique, qui existait encore à la partie antérieure de la cuisse, avait été beaucoup plus marqué. Il y avait peu de liquide dans l'articulation, mais les os, le fémur surtout, étaient énormes et dans les mouvements communiqués, très faciles et même exagérés, craquaient rudement l'un sur l'autre. Dans l'attitude debout, le pied se laissait aller en *genu varum*. Les symptômes étaient absolument identiques à ceux d'une arthropathie tabétique. Avec l'aide d'une genouillère, le malade continua, malgré mes conseils, de marcher. Il a repris depuis son travail. L'articulation a diminué de moitié, mais le *genu valgum* s'est accentué; il s'est fait du côté opposé au *genu varum* compensateur, si bien que les deux membres inférieurs, parallèles, ont pris l'attitude en « coup de vent », que j'ai démontrée autrefois caractéristique des arthropathies trophiques doubles du genou. Le malade, dont l'accident remonte à 1897, s'est toujours refusé à une radiographie.

Nous ferons remarquer que chez le blessé de Riedel et celui de Chipault les graves désordres articulaires ont apparu *à la suite des premières tentatives de marche*. Chez son blessé Chipault a recherché les signes du tabès et ne les a pas trouvés :

La deuxième observation de Chipault[1] offre pour nous un grand intérêt, car elle s'accompagne de la *première radiographie d'arthropathie secondaire à un traumatisme médullaire*. Comme on pourra s'en rendre compte facilement en se reportant aux travaux de Neurologie Chirurgicale de 1900, cette radiographie présente tous les caractères que nous avons attribués aux radiographies des para-ostéo-arthropathies : masse ostéophytique très développée au niveau du condyle interne et se prolongeant au-dessus de celui-ci, ostéophytes plus petits au niveau du condyle externe; intégrité de l'interligne articulaire; intégrité du squelette. La planche radiographique est beaucoup plus démonstrative par elle-même que l'interprétation inexacte et sommaire que l'on trouve dans le texte :

« Chez un adulte vigoureux, atteint d'une fracture de la 4e dorsale avec paraplégie sensitivo-motrice complète, immobilisée dans un appareil plâtré, sur le lit de Dupont, se développèrent 25 jours après l'accident, d'abord à gauche, puis à droite, des lésions articulaires

1. *Revue Neurologique*, 1900, p. 163 et *Tr. de Neur. Chir.*, 1900.

complètes, qui restèrent toujours plus considérables à gauche. De ce côté, outre un gonflement articulaire énorme, correspondant à un épanchement qui repoussait la rotule à 1 cm. 1/2 des condyles, l'examen clinique révélait un épaississement manifeste du fémur et du tibia, s'étendant, pour le premier, à 20 ou 25 centimètres au moins des surfaces articulaires. A droite, il y avait un épanchement articulaire moindre et sans lésions osseuses. D'un côté et de l'autre, ni douleurs, ni rougeur, ni chaleur. Peu ou pas d'œdème péri-articulaire, l'œdème des membres inférieurs ne remontant guère au delà du mollet. Le cou-de-pied gauche paraissait, du reste, pris également. Une dizaine de jours après le début des accidents articulaires, une radiographie des deux genoux fut faite et démontra de la façon la plus nette, par mensuration comparative, l'épaississement du fémur et du tibia gauche. Il y avait, en outre, de ce côté, des ossifications ligamenteuses indiscutables. Ces accidents articulaires durent aujourd'hui depuis 6 mois. Sous l'influence des soins locaux et d'une laminectomie, ils sont en bonne voie d'atténuation, même complètement disparus à droite, ainsi que les eschares qui avaient pris, quelques jours avant l'intervention, une allure tout à fait inquiétante. Les autres symptômes sont restés à peu près stationnaires, et il semble bien à craindre qu'étant donné l'état constaté de la moelle, presque complètement détruite, il n'y ait pas grand' chose à espérer de ce côté. »

Enfin Chipault a vu une forme purement osseuse, sans le moindre épanchement articulaire, caractérisée par un *hallux valgus* des plus marqués qui se développa en quelques mois chez un paraplégique par fracture de la 5e dorsale, paraplégique confiné au lit et dont les pieds étaient garantis du poids des couvertures par un cerceau.

Dans la thèse de Barjon[1] on trouve la radiographie d'un malade de Jaboulay qui à la suite d'un traumatisme (fracture du bassin et du rachis) a fait une myélite avec troubles trophiques et arthropathie du pied droit. Chez ce malade : « on notait la raréfaction osseuse des orteils qui étaient recroquevillés en marteau; mais les métatarsiens n'étaient pas tronqués. Les os du tarse avaient des contours un peu diffus et enfin, surtout, on notait une ossification complète du tendon d'Achille sur une hauteur de 5 à 6 centimètres au moins. »

Malgré nos recherches dans la littérature médicale, nous n'avons pu trouver d'autres faits d'ostéo-arthropathies secondaires aux traumatismes de la moelle.

1. Barjon. La radiographie appliquée à l'étude des arthropathies déformantes. *Th. de Lyon*, 1897.

Rappelons, sans y insister, car on le trouvera partout décrit, le cas unique et bien étudié d'arthropathie de l'épaule chez un homme atteint d'atrophie musculaire myélopathique dû à Prautois et Etienne[1]. L'autopsie montra la réalité du diagnostic clinique et une arthropathie de l'épaule de forme mixte avec disparition de la tête humérale et présence de nombreux ostéophytes périphériques.

Les cas d'artropathies observés en dehors du tabès et de la syringomyélie dans les affections traumatiques ou non traumatiques de la moelle sont donc des raretés, des « curiosités pathologiques » comme les appelle Chipault et l'on ne s'étonne pas que la question soit tombée dans le plus complet abandon depuis vingt ans.

Pour nous en tenir seulement aux arthropathies des paraplégiques nous ne trouvons guère que confusion et obscurité. Les formes avec épanchement prêtent à de nombreuses interprétations qu'il est difficile de discuter rétrospectivement, surtout avec des observations presque toujours insuffisantes.

Quant aux cas d'ostéo-arthropathies véritables ils sont infiniment rares et quelques-uns d'entre eux ne sont pas absolument probants.

On peut se demander en effet si le blessé de Riedel et celui de la première observation de Chipault ne sont pas des tabétiques. Les lésions ostéo-articulaires furent identiques à celles des arthropathies tabétiques; les accidents articulaires se produisirent au moment des premières tentatives de marche. Or, on verra dans le cours de ce travail que nous n'avons jamais observé de para-ostéo-arthropathies chez des paraplégiques ayant récupéré la motilité volontaire et capables de s'entraîner à la marche, et que nous n'avons jamais observé de lésions intra-articulaires, destructives, aussi graves que celles des blessés de Riedel et de Chipault. Le fait que Chipault ait recherché les signes du tabès chez son blessé et ne les ait pas trouvés, ne prouve pas d'une façon absolue qu'il ne s'agit pas d'un tabétique, car d'une part l'artropathie peut être un des premiers signes de tabès, d'autre part à l'époque où Chipault écrivait son article on ignorait le tabès incipiens.

1. Étienne et Prautois. Tr. troph. osseux, articul. chez un homme atteint d'atrophie musculaire myélopathique. *Revue de Méd.*, 1894, p. 300, et 1899, p. 552.

En définitive, il ne reste qu'un cas d'arthropathie qui paraisse dépendre directement du traumatisme médullaire (2e observation de Chipault). La radiographie se montre exactement semblable à celles de nos para-ostéo-arthropathies, mais elle n'a pas été bien interprétée par Chipault.

La question des arthropathies chez les paraplégiques était donc entièrement à faire lorsque nous eûmes l'occusion d'observer un grand nombre de paraplégiques, dans le service de l'Institution Nationale des Invalides dirigé par Mme Dejerine.

Mme Dejerine et nous-même eûmes la surprise d'observer, au début de l'année 1918, des productions osseuses, parfois énormes, chez quelques paraplégiques. Le 7 mars 1918, nous montrâmes à la Société de Neurologie trois paraplégiques chez lesquels s'étaient développés, avec une localisation variable, des ostéomes, des ossifications périostées juxta-musculaires et interfasciculaires. Des cas nouveaux se succédèrent très rapidement et nous pûmes alors fixer les caractères cliniques et anatomiques, toujours semblables à eux-mêmes, des para-ostéo-arthropathies[1].

Nous n'hésitons pas aujourd'hui à dire que les para-ostéo-arthropathies des paraplégiques sont une complication très banale, puisque nous les avons observées dans la moitié des cas, exactement dans une proportion de 49,37 pour 100.

1. Mme Dejerine et M. A. Ceillier. Trois cas d'Ostéomes. Ossifications périostées, juxta-musculaires et interfasciculaires chez les paraplégiques par lésion traumatique de la moelle épinière. *R. N.*, 1918, pp. 159 à 172.

Id., Id. Néoformations osseuses para-articulaires et parostales chez un paraplégique par lésion haute de la queue de cheval. *R. N.*, 1918, pp. 207 à 211.

Id., Id. Para-arthropathies du genou chez les paraplégiques. *R. N.*, 1918, pp. 348 à 356.

Id., Id. Para-ostéo-arthropathies des paraplégiques par lésion médullaire. Étude clinique et radiographique. *Annales de Médecine*, 1919, n° 6, pp. 497 à 535.

Mme Dejerine, M. A. Ceillier et Mlle Dejerine. Para-ostéo-arthropathies... étude anat. et histol. *R. N.*, 1919, p. 399.

FRÉQUENCE DES P. O. A. ET DE LEURS LOCALISATIONS

Sur **160** paraplégiques systématiquement radiographiés à l'Institution Nationale des Invalides nous avons trouvé **79** cas de para-ostéo-arthropathies, soit une proportion de *presque la moitié*, exactement de **49,37 pour 100.**

Dans une précédente statistique faite avec M^me^ Dejerine et parue dans les *Annales de Médecine*, nous avons trouvé 38 cas positifs sur 78 paraplégiques, soit une proportion de 48,7 pour 100.

La fréquence des P. O. A. est donc extrême et beaucoup plus élevée que celle des arthropathies tabétiques et syringomyéliques, puisque Charcot[1] sur 50 ataxiques comptait 5 cas d'arthropathie, soit 10 pour 100 et que Sokoloff[2], Borchard[3] pour la syringomyélie arrivent à la proportion de 10 à 25 pour 100.

Nos 79 cas se répartissent ainsi :

A. — Lésions uniques :

5 *cas.* — Genou droit : *Abon...*, *Chauv...*, *Gall...*, *Ler...*, *Loch....*

17 *cas.* — Genou gauche : *Ben-Am...*, *Bours...*, *Caillet...*, *Chand...*, *Chât...*, *Doh...*, *Duf...*, *Gaill...*, *Gicq...*, *Heriy...*, *Job...*, *Lag...*, *Laur...*, *Mar...*, *Orth...*, *Rouss...*, *Savar....*

5 *cas.* — Hanche droite : *Croz...*, *Dev...*, *Fand.... Maum...*, *Rouss....*

2 *cas.* — Hanche gauche : *Hass...*, *Mas....*

1 *cas.* — Branche ischio-pubienne droite : *Leb....*

1. Charcot. *Leçons sur les maladies du système nerveux*, t. II, 1877, p. 57. — Blum. Les arthropathies d'origine nerveuse. *Th. d'Agrég.*, Paris, 1875, p. 20.

2. Sokoloff, cité par Londe et Perrey. Les arthro. syringo. *Nouvelle Iconogr. de la Salp.*, 1900, p. 256.

3. Borchard. *Deutsch. Zeitsch. f. Chirurg.*, 1906.

1 *cas.* — Branche ischio-pubienne gauche : *Mart....*
1 *cas.* — Ossification para-fémorale droite : *Etienn....*
1 *cas.* — Moyen fessier droit : *Ajus....*

B. — Lésions doubles et symétriques :

11 *cas.* — Les deux genoux : *Boss...*, *Boy...*, *Comm...*, *Cuan...*, *Dem...*, *Dhor...*, *Leten...*, *Plas....* *Theilh...*, *Valett...*, *Vercout....*

3 *cas.* — Les deux hanches : *Gonn...*, *Mor...*, *Vig....*
2 *cas.* — Les deux branches ischio-pubiennes : *Din...*, *Joliv..:*
1 *cas.* — Les deux éminences ilio-pectinées : *Sut....*
2 *cas.* — Les deux diaphyses fémorales : *Lab...*, *Pott....*

C. — Lésions quadruples et symétriques :

1 *cas.* — Les deux genoux et les deux diaphyses fémorales : *Jacq....*
1 *cas.* — Les deux genoux et les deux hanches : *Tranch....*
1 *cas.* — Les deux genoux et les deux moyens fessiers : *Corb....*

D. — Lésions sextuples et symétriques :

2 *cas.* — Les deux genoux, les deux diaphyses fémorales, les deux hanches : *Bell...*, *Larch....*

E. — Lésions multiples non symétriques :

3 *cas.* — Genou droit avec
- diaphyses fémorales dr. et g., *Faiv....*
- hanche gauche, *Lal....*
- les deux hanches, *Wuill....*

8 *cas.* — Genou gauche avec
- hanche dr. : *Gagnep....*
- hanche g. : *L' Mor...*, *Chal....*
- les deux hanches : *Fatta....*
- les deux hanches et la diaphyse fémorale dr. : *Maini....*
- la branche ischio-pubienne dr. : *Cardeb....*
- les deux branches ischio-pubiennes : *Lejeu....*
- le moyen fessier g., *Mong....*

1 *cas.* — Les deux branches ischio-pubiennes et le grand trochanter : *Dauch....*

10 *cas.* — Les deux genoux avec
- diaphyse fémorale dr. : *Vergni...*, *Jacq....*
- diaphyse fémorale g. : *Frit...*, *Forteg....*
- les deux diaphyses fémorales et la hanche dr. : *Clém....*
- hanche droite : *Martin...*, *Piers....*
- diaphyse fémorale droite et hanche g. : *Chich....*
- diaphyse fémorale gauche et hanche dr. : *Giemm....*
- bassin et racine cuisse gauche : *Aubr....*

Les lésions isolées n'existent que 33 fois, les lésions multiples 46 fois, ce qui indique une véritable tendance à la généralisation du processus ossifiant.

Les genoux sont intéressés dans 59 cas, c'est-à-dire dans 74,6 pour 100 des cas de P. O. A. Notons sans y insister que le genou gauche est pris beaucoup plus souvent que le droit (25 fois contre 9).

SYMPTOMATOLOGIE

Le hasard a voulu que les trois premiers blessés chez lesquels nous avons découvert des para-ostéo-arthropathies, aient présenté les principales localisations et les différents types que nous avons constamment observés depuis. C'est l'examen clinique seul qui nous a amené à soupçonner l'existence de cette affection nouvelle et c'est lui qui nous a incité à faire les radiographies. Les P. O. A. n'ont donc pas été une trouvaille de radiographie, mais bien une découverte clinique. C'est dire que la symptomatologie ne doit pas être négligée.

Chez le blessé *Aubr...* (fig. 1, 2, 3, 4 en juillet 1917, seize mois après la blessure, la masseuse attira l'attention sur une tuméfaction de la grosseur d'une petite noix, très dure, siégeant à la face interne de l'épine iliaque antérieure et supérieure du côté gauche et semblant faire corps avec celle-ci. Cette tuméfaction augmenta rapidement de volume et atteignit au mois d'août (VII, fig. 1) les dimensions d'un œuf de poule. En octobre (X, fig. 1) elle dépassait, en la soulevant, l'arcade crurale et se terminait par une pointe mousse qui atteignait le triangle de Scarpa. En palpant la région, nous avons pu reconnaître l'existence d'une induration profonde, occupant le triangle de Scarpa et distincte de la première. Il y avait donc deux formations osseuses : l'une descendant de la fosse iliaque interne, dépassant l'arcade crurale, longue de 15 centimètres environ, grosse comme le poing, l'autre située à la partie interne du triangle de Scarpa et paraissant occuper le moyen adducteur et le pectiné. La première était assez régulière et lisse, la deuxième présentait des aspérités. Ces formations soulevaient les téguments et étaient visibles à l'œil nu. Les vaisseaux fémoraux étaient fortement repoussés en dedans, à la partie interne de l'anneau crural. La peau était

saine; il n'y avait ni rougeur, ni chaleur, ni adhérences, ni circulation veineuse collatérale. En mobilisant la cuisse, les deux tumeurs osseuses frottaient l'une contre l'autre.

En même temps nous constations chez le même sujet une

Fig. 1.

Fig. 2.

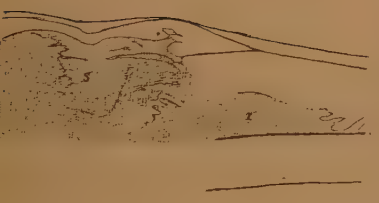

Fig. 3.

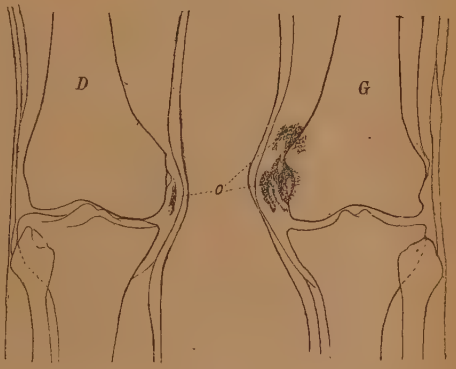

Fig. 4.

Fig. 1, 2, 3, 4. — *Aubr....* Syndrome d'interruption physiologique en Dix. Automatisme intense. Zone réflexogène élevée : Dxi. Erections. Spasmes de l'urèthre. Réfl. Pilomot. de déf. vif. Sudation exagérée.

Hanche gauche vue de face (fig. 1), de trois quarts (fig. 2), de profil (fig. 3). Les chiffres romains de la figure I indiquent l'extension de la néo-formation osseuse : VII en Août 1917, X en Octobre, XII en Déc., II en Février 1918.

Fig. 4. — Ostéophytes juxta-articulaires (O) coiffant le condyle interne des fémurs et faisant à gauche saillie sous les téguments.

hypertrophie apparente du condyle interne de chaque fémur. A ce niveau la peau était fortement soulevée par une masse osseuse inséparable, à la palpation, des condyles (fig. 4).

Chez le deuxième blessé, *Pott...* (fig. 5-6), 5 mois après la blessure, la masseuse nous fit observer qu'il se formait au tiers moyen de la cuisse droite, au tiers inférieur de la cuisse gauche, une induration de consistance ligneuse, osseuse, semblant faire corps avec le fémur dont elle augmentait le diamètre transversal sur une hauteur de 10 à 12 centimètres. A la cuisse droite, la formation était plus étroite, moins régulière et mesurait 8 à 10 centimètres de haut. Depuis ces constatations, les ossifications parafémorales se sont développées en hauteur et en largeur, à tel point quelles sont devenues apparentes à la vue, en soulevant les téguments de la face antérieure de la cuisse. A la palpation, elles formaient une masse volumineuse, irrégulière, de consistance osseuse, s'étendant en hauteur sur la plus grande partie des diaphyses fémorales.

Fig. 5-6. — *Pott...* Lésion subtotale en Dxii. Apparition lente et progressive des signes d'automatisme. Sudation exagérée. Radiographie faite 10 mois après la blessure. Décalcification légère.

La peau qui les recouvrait était normale, sans chaleur, ni rougeur, sans adhérences, sans circulation collatérale.

Chez le troisième blessé enfin, *Mong...* (fig. 7-8), nous constations d'une part une déformation très apparente du genou gauche (analogue à celle du premier blessé *Aubr...*, mais plus accentuée), et d'autre part, en palpant les muscles, nous reconnaissions la présence d'une aiguille osseuse dans le moyen

Fig. 7-8. — *Mong....* Lésion subtotale en Dxii. Automatisme intense. Sudation exagérée. Radiographie faite 30 mois après la blessure. Décalcification légère.

fessier. Entre le grand trochanter et la crête iliaque, mais plus proche de celle-ci, nous sentions un corps dur de 3 centimètres de long sur 1/2 centimètre de large, siégeant en plein muscle, à distance du squelette, parfaitement mobile et roulant sous le doigt. Ultérieurement cette aiguille osseuse s'est accrue en hauteur et est venue s'accrocher à la crête iliaque.

Ainsi donc ces trois premiers blessés présentaient, réunies, les principales variétés de P. O. A. que nous rencontrâmes depuis.

Ces exemples permettront de mieux comprendre les symptômes cliniques que nous allons très brièvement résumer.

I. Para-ostéo arthropathies des genoux. — La symptomatologie est des plus simples. A l'inspection, mais seulement

dans les cas assez marqués, on constate une déformation du genou plus ou moins considérable : il y a hypertrophie *apparente* du condyle interne (*voir Pl. I*). A ce niveau une masse soulève et distend les téguments de la face interne du genou, elle s'élève plus ou moins en hauteur, pouvant dépasser en haut le condyle interne et atteindre en bas le plan du plateau tibial.

Il est exceptionnel que le condyle externe donne l'apparence d'être hypertrophié, dans tous les cas il l'est infiniment moins que le condyle interne.

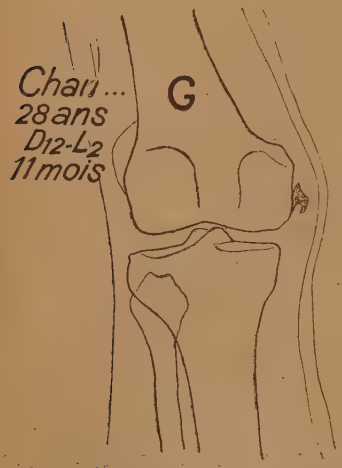

Fig. 9. — *Chand....* Lésion de la moelle dorso-lombaire. Paraplégie flasque sans aucun symptôme d'automatisme médullaire. Radiographie faite 11 mois après la blessure. Décalcification légère.

On n'observe pas de circulation veineuse collatérale superficielle non plus que de rougeur, de chaleur locale et d'adénopathies de voisinage.

A la palpation la masse a une consistance osseuse et paraît inséparable du condyle, sauf dans des cas très rares où elle peut être légèrement mobilisée sur celui-ci. Sans être absolument lisse, elle est plutôt régulière dans son ensemble.

Le jeu articulaire n'est pas très atteint dans un grand nombre de cas; ce qui semble paradoxal en présence de néoformations osseuses paraarticulaires souvent considérables. La mobilisation passive des genoux n'est pas gênée du fait même des ostéophytes. Que les vieux paraplégiques aient ou non des P. O. A., ils ont fréquemment des raideurs articulaires très prononcées, mais celles-ci paraissent indépendantes, tout au moins dans une certaine mesure, de l'existence et du développement des ostéophytes.

Il n'y a pas en général de laxité ligamentaire comme on en observe chez les tabétiques. Elle existe pourtant dans certains cas et il n'est pas exceptionnel de voir des mouvements anormaux des genoux chez un paraplégique dont, par ailleurs, la flexion de la jambe sur la cuisse est limitée. Ces mouvements

anormaux consistent en mouvements de latéralité dus au relâchement des ligaments latéraux, en mouvements de translation antéro-postérieure des plateaux du tibia sur le fémur, dus au relâchement des ligaments croisés (René Lefort[1]), en mouvements plus complexes de rotation de la jambe autour de son axe longitudinal. Enfin chez quelques paraplégiques on trouve un degré plus ou moins marqué de genu recurvatum (*Mas...*, *Gall...*, *Faïv...*, *Chatel...*). Rappelons que M. Lefort s'élève contre l'opinion courante d'après laquelle le genu recurvatum est une conséquence directe des hydarthroses.

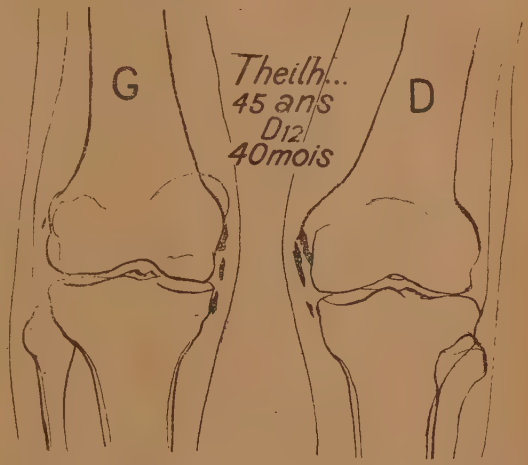

Fig. 10-11. — *Theilh....* Lésion subtotale en Dxii. Paraplégie flasque sans aucun symptôme d'automatisme médullaire. Radiographie faite 40 mois après la blessure.

Lorsqu'on fait jouer l'articulation on n'obtient que très exceptionnellement des craquements. Quand ils existent ils sont peu intenses et ne ressemblent pas au craquement en sac de noix de l'arthropathie tabétique. La crépitation est plus fréquente; elle est fine, neigeuse et mieux perçue par la main que par l'oreille. Généralement elle dure peu et disparaît dès qu'on a mobilisé plusieurs fois l'article.

Fig. 12. — *Herigoy....* Lésion de la moelle lombaire. Automatisme intense. Radiographie faite 2 mois 1/2 après la blessure. Décalcification moyenne.

L'indolence a toujours été com-

1. René Lefort. Le genu recurvatum acquis. *Revue d'Orthopédie*, mars mai, juillet 1907.

plète, mais nos paraplégiques porteurs de P. O. A. étaient anesthésiques.

La description que nous venons de donner ne s'applique pas à tous les cas. En effet, les P. O. A. échappent souvent à l'examen clinique soit que, de petites dimensions, elles ne produisent aucune déformation du genou, soit que, même de dimensions considérables, elles disparaissent au milieu d'un œdème qui masque tous les reliefs osseux.

II. Para-ostéo-arthropathies des hanches et du bassin. — Plus encore que celles des genoux, les P. O. A. du bassin et des hanches échappent souvent à la clinique et ne sont découvertes qu'au cours d'un examen clinique méticuleux ou au cours d'un examen radiographique systématiquement pratiqué.

Nous avons vu plus haut que les formations osseuses étaient tellement développées chez *Aubr...* qu'elles soulevaient les téguments et étaient appréciables à la vue. Par la vue et surtout par la palpation, nous avons pu diagnostiquer les P. O. A. de la hanche chez *Hassen*, fig. 52, *Maini...*, fig. 47-48, *Vigu...*, pl. V, *Fatta...*, fig. 46, *Vuill...*, fig. 44, *Piers...*, fig. 51. Par la palpation méthodique au niveau du triangle de Scarpa, du pli inguinal, de l'espace ilio-trochantérien, on reconnaîtra des masses osseuses profondes. C'est aussi par la palpation que nous avons pu sentir et faire rouler sous le doigt une aiguille osseuse développée en plein muscle moyen fessier chez le soldat *Mong....* En saisissant entre le pouce et les autres doigts le grand trochanter, nous avons pu dans quelques cas (*Hassen*, *Maini...*, *Larch...* fig. 27-28, *Piers...*) reconnaître son hypertrophie *apparente*.

La palpation ne peut donner que des résultats très approximatifs, elle permet seulement de se rendre compte de l'existence d'une induration osseuse plus ou moins profonde, plus ou moins saillante, mais elle ne permet pas de la délimiter avec précision.

Le *toucher rectal* ne doit pas être négligé. Il nous a permis, chez le soldat *Hassen* (fig. 52), de reconnaître une production osseuse contre la paroi latérale gauche du rectum.

L'état du jeu articulaire est variable. Lorsque les ostéo-

phytes arrivent à former un pont unissant le fémur au bassin, lorsqu'il y a ankylose cerclée périphérique, l'articulation coxo-fémorale est absolument soudée (*Vigu...* pl. V, *Franch...*).

Lorsqu'au contraire les ostéophytes ne réalisent pas cette soudure, ils ne gênent que fort peu ou pas du tout le jeu articulaire, et c'est ainsi qu'on peut voir chez certains blessés qui ont de gros et nombreux ostéophytes, l'intégrité presque absolue des mouvements de l'articulation. Ainsi que nous l'avons fait observer pour les genoux, il est fréquent de voir des raideurs articulaires de la hanche chez le paraplégique, qu'il ait ou non des P. O. A.

Fig. 13. — *Lag....* Syndrome d'interruption physiologique en Dx. Inhibition persistante et complète du segment inférieur. Radiographie faite 3 mois après la blessure.

A la hanche comme au genou ni douleur, ni rougeur, ni chaleur, ni circulation veineuse collatérale superficielle.

III. Ossifications parafémorales. — Elles sont parfois assez développées pour soulever les téguments. Tel est, par exemple, le cas cité plus haut du soldat Pott... (fig. 5-6 et pl. I). En général, elles ne font aucun relief appréciable à la vue, mêmes si elles atteignent de grandes dimensions, à cause de l'œdème (*Faiv...*, fig. 33, *Lab...*, fig. 37-38, *Vergni...*, fig. 35-36, *Etiem...*, fig. 39, *Aube...*, fig. 34). Elles sont toutefois, malgré l'œdème, reconnaissables à la palpation sous forme d'une induration profonde paraissant doubler le volume de la diaphyse fémorale. Dans un seul cas nous avons noté une élévation persistante de la température locale (*Vergni...*).

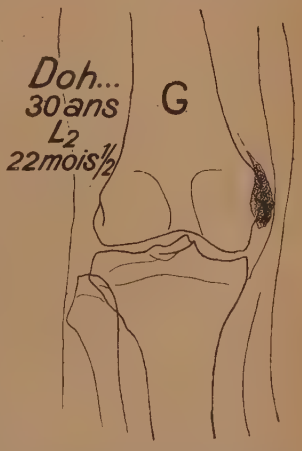

Fig. 14. — *Doh....* Syndrome d'interruption physiologique de la moelle lombaire Lii. Aucun symptôme d'automatisme. Radiographie faite 22 mois après la blessure. Décalcification moyenne.

Ce que nous venons de dire de la symptomatologie clinique

des P. O. A. montre qu'à côté des cas qui s'accompagnent d'une déformation manifeste (déformation du genou, de la hanche, saillie au niveau de la cuisse), il en est beaucoup d'autres qui doivent être recherchés méthodiquement par la palpation au niveau des points d'élection. Enfin cette recherche, même soigneusement faite, pourra demeurer infructueuse chez des sujets ayant pourtant des P. O. A., soit à cause des faibles dimensions de celles-ci, soit à cause de leur siège profond (branches ischio-pubiennes, hanche, bassin), soit encore à cause de l'œdème qui acquiert si facilement chez les paraplégiques un développement considérable.

ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE

L'examen radiographique est d'importance primordiale. D'une part il permet de reconnaître les P. O. A. qui échappent à l'examen clinique pour les raisons que nous venons de voir, d'autre part il sert de contrôle dans les cas diagnostiqués cliniquement et permet d'apprécier la nature des lésions, leur siège, leur étendue, leurs rapports, l'état du squelette et des articulations.

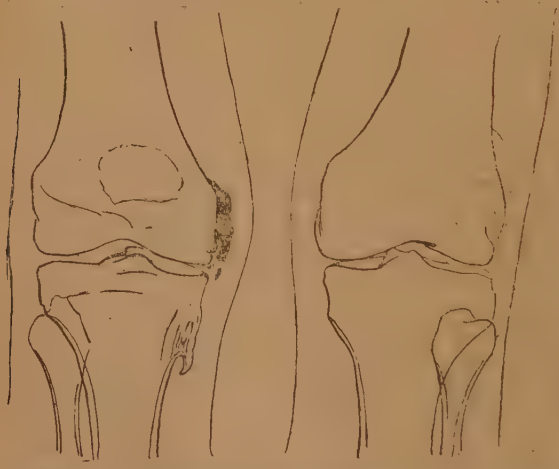

Fig. 15-16. — *Mar....* Lésion de la moelle lombaire Lu. Paraplégie flasque. Sudation exagérée. Radiographie faite 11 mois après la blessure. Décalcification moyenne. Remarquer l'exostose du bord interne du tibia, en forme de bec recourbé. Cette exostose est de nature vraisemblablement traumatique.

D'une façon générale, les P. O. A. sont caractérisés par l'association de deux symptômes radiographiques, l'un positif : *existence de néo-formations osseuses*; l'autre négatif : *intégrité morphologique du squelette*. L'association de ces deux symptômes est caractéristique et pour ainsi

dire constante. Dans deux cas seulement (*Fatta*... fig. 46, *Vigu*... Pl. V), il existait des altérations morphologiques du squelette; chez le premier seul, où il y avait une luxation de la hanche droite, le diagnostic a pu être fait radiographiquement. Chez le deuxième, la radiographie n'a pas permis de reconnaître sur le vivant l'altération de la tête fémorale, car celle-ci était masquée par l'épaisse et volumineuse coque osseuse qui entourait l'articulation. Dans ces deux cas, l'altération morphologique du squelette et de l'articulation était tout à fait minime, comparée à l'exubérance des néo-formations osseuses.

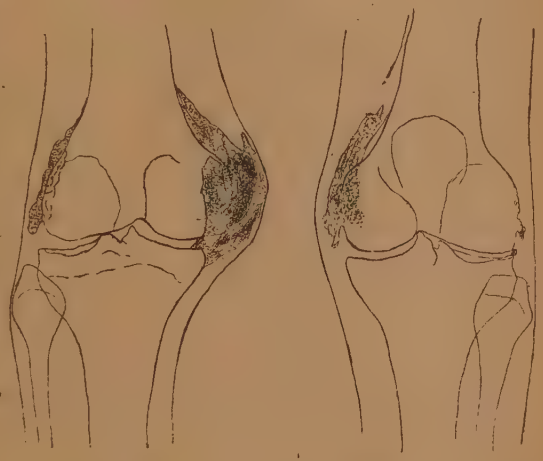

Fig. 17-18. — *Cuanil*.... Section complète en Dx. Paraplégie spasmodique avec automatisme intense. Radiographie faite 30 mois après la blessure. Décalcification accentuée.

A ces deux symptômes, il convient d'en ajouter un troisième inconstant, mais fréquent et souvent très marqué : *la décalcification des extrémités articulaires.*

Avant de voir sous quel aspect se présentent les productions osseuses pathologiques, nous dirons quelques mots de l'état du squelette.

L'intégrité morphologique du squelette est *absolue*. On n'observe aucune saillie, aucune exostose[1], aucune encoche, aucun élargissement ou amincissement pathologiques. Les os sont, de dimension et de forme, identiques à ceux du côté

1. L'un de nos blessés (Mar... fig. 15) présente cependant une exostose de la face interne du tibia gauche, au-dessous du plateau tibial, en forme de bec recourbé. La base d'implantation est large et l'on voit nettement le système trabéculaire du tibia se prolonger dans celui de l'exostose. Ce cas, unique et absolument différent des P. O. A., existait peut-être avant la paraplégie. Peut-être cette exostose est-elle de nature traumatique, le blessé ayant subi un traumatisme très violent : écrasement par un fourgon ayant brisé la colonne vertébrale et les deux os de la jambe droite.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

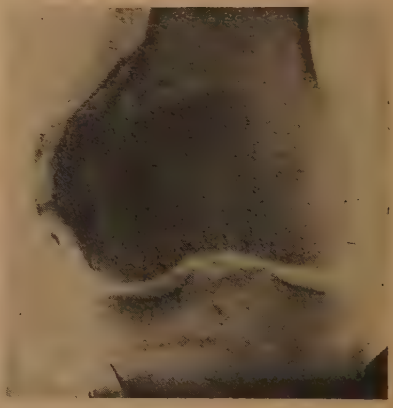

Fig. 4.

Fig. 5.

sain. Un caractère important, dont nous aurons à parler à propos du diagnostic avec le rhumatisme chronique déformant, est la netteté de l'interligne articulaire. De même les contours osseux ne sont jamais flous, mais toujours bien délimités. Dans l'ensemble, à moins qu'on soit gêné par un gros œdème, on obtient des clichés « jolis à l'œil ».

Si ce squelette est normal dans sa forme, il ne l'est pas dans sa constitution. La *décalcification* est extrêmement fréquente. Dans certains cas elle est tellement prononcée que l'os est par places complètement transparent. Généralement la transparence sans être complète est assez marquée : les contours de l'os sont alors d'une précision extrême comme s'ils étaient dessinés au trait, ou encore « ourlés »; la partie centrale est claire, mais la trabéculation reste normale. La décalcification est souvent difficile à apprécier au niveau de la diaphyse fémorale, elle est au contraire plus évidente au niveau des épiphyses. Sur quelques clichés le grand trochanter, le col et la tête du fémur sont très décalcifiés. Mais c'est surtout au niveau de l'épiphyse inférieure du fémur et supérieure du tibia et du péroné que la décalcification est prononcée. Elle paraît en général plus marquée au niveau

---

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1. — Volumineuse para-arthropathie du genou gauche, avec hypertrophie apparente du condyle interne (voy. dans le texte, fig. 8), la radiographie du genou).

Cas *Mong...*, 44 ans. Zone d'anesthésie remontant à Dxii. Paraplégie spasmodique.

Fig. 2, 3, 4. — Para-arthropathies des deux genoux avec hypertrophie apparente des condyles internes. La radiographie montre les volumineuses néoformations osseuses. *A gauche* (fig. 3) : sous forme de *bouclier*, distant de la joue condylienne et s'effilant vers le tibia; *à droite* (fig. 4) : sous forme d'une volumineuse *coque*, coiffant le condyle interne et se prolongeant le long de la diaphyse fémorale. Décalcification des épiphyses (voir fig. 51 les P. O. A. de la hanche).

Cas *Piers...*, 55 ans. Zone d'anesthésie remontant à Dv. Radiographie faite 26 mois après la blessure. Paraplégie spasmodique. Mouvements d'automatisme médullaire très vifs, zone réflexogène s'étendant jusqu'à Dx à gauche; Dviii à droite. Crises sudorales.

Fig. 5. — Néoformations osseuses para-diaphysaires soulevant les téguments, sans para-arthropathie des genoux ou des hanches. (Fémur radiographié de profil.)

Cas *Pott...*, 25 ans. Zone d'anesthésie remontant à Lu. Radiographie faite 10 mois après la blessure. Gros œdème. Paraplégie actuellement en voie de spasmodicité, fibrillations, fasciculations musculaires. Mouvements d'automatisme médullaire; (voy. dans le texte, fig. 5, 6).

des condyles fémoraux, surtout au niveau du condyle interne. La tête du péroné est souvent à peine visible autrement que par son contour; enfin la rotule ne fait quelquefois qu'une ombre à peine appréciable, même dans les points où cet os déborde latéralement le fémur (radiographies prises un peu obliquement).

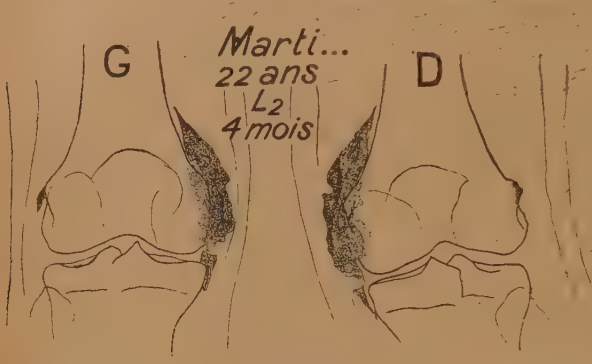

Fig. 19-20.

Sur 75 cas où la décalcification a été recherchée nous la trouvons intense dans 3 cas, accentuée dans 16, moyenne dans 18, légère dans 14, enfin absente dans 22 cas. Elle est donc présente à quelque degré dans une proportion de 70 pour 100.

Ajoutons que la décalcification s'observe chez les paraplégiques indemnes de P. O. A., mais elle est moins accentuée en général et moins fréquente.

Fig. 21.

Fig. 19-20-21. — *Martine*.... Paraplégie flasque. Hauteur de la zone d'anesthésie Lv à dr., Liv à g. Erections. Sudation nettement exagérée. Radiographie faite 4 mois après la blessure. Décalcification moyenne.

Les néo-formations osseuses ne se montrent pas n'importe où, suivant n'importe quel aspect, mais elles présentent au contraire dans leur siège et leur forme une certaine constance qui permet d'en faire une description très générale. Les planches et les très nombreux calques

radiographiques que nous donnons ici, illustreront de façon suffisante la description des quelques types que l'on peut rencontrer.

I. — Para-ostéo-arthropathies des genoux et ossifications para-fémorales.

Les ostéophytes occupent surtout la région interne du genou. Dans les cas minimes (*Loch...*, *Jall...*, *Rouss...*, *Job...*,

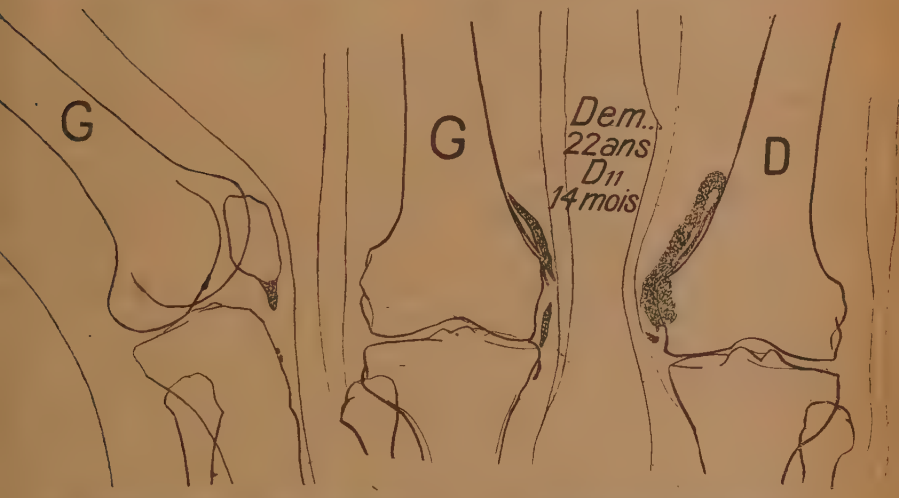

Fig. 22-23-24. — *Dem....* Lésion incomplète en Dxt. Paraplégie spasmodique avec automatisme intense. Radiographie faite 14 mois après la blessure. Décalcification moyenne.

Chan..., fig. 9) on rencontre 1, 2 ou 3 ostéophytes très petits au niveau du condyle interne; ils sont situés à distance de la joue condylienne dans le tissu fibreux juxta-articulaire, ligaments, tendons de la patte d'oie.

Dans un cas (*Giemm...*) nous avons vu l'ostéophyte siéger au niveau du cartilage de conjugaison du tibia, mais à distance, et s'accrocher quatre mois après au plateau tibial.

Dans les cas plus avancés, ces ostéophytes ayant augmenté de volume se superposent en chapelet (*Theil...*, fig. 10-11, Lt *Boss...*, *Commun...*, *Duf...*, *Gicq...*, *Jacq...*, fig. 31-32) ou s'agglomèrent de façon à former une masse unique, une cupule, une coque plus ou moins épaisse et qui s'accole au

condyle interne (*Herig...*, fig. 12, *Lag...*, fig. 13, *Doh...*, fig. 14, *Frit...*, fig. 29-30, *Chal...*, *Maini...*, fig. 49-50, *Forteg...*, fig. 58-

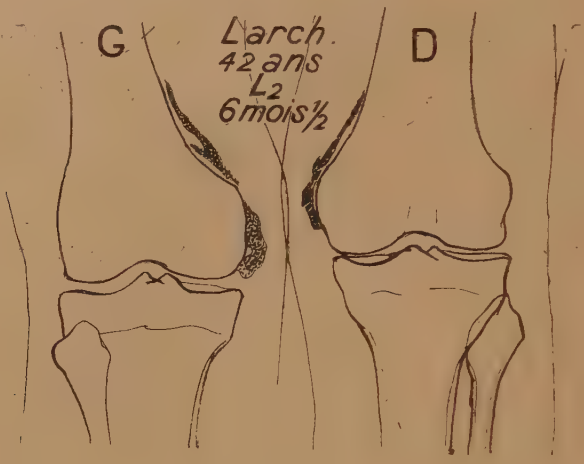

Fig. 25-26.

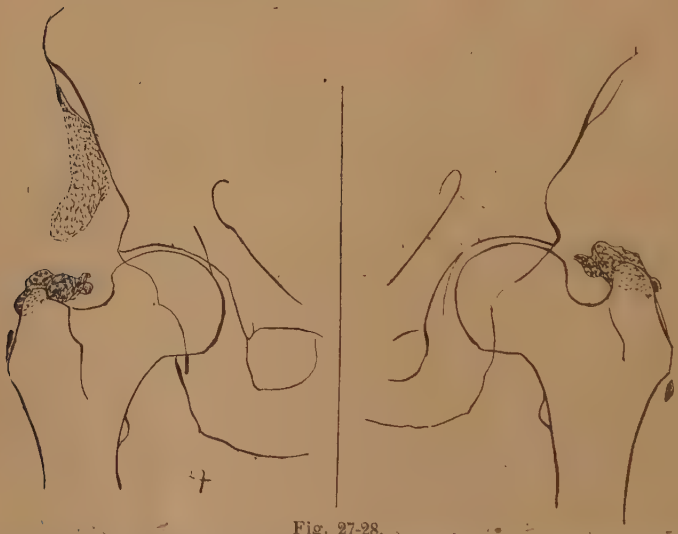

Fig. 27-28.

Fig. 25-26-27-28. — *Larch....* Lésion de la moelle lombaire Lm, Lv avec dissociation syringomyélique sus-jacente. Automatisme du segment inférieur. Radiographie faite 6 mois 1/2 après la blessure.

59, *Corb...*, fig. 55-56, *Boy...*, *Valett...*, *Aubr...*, fig. 4, *Chich...*, fig. 60-61).

Souvent le condyle est plus ou moins débordé par la masse

ostéophytique, mais on peut, grâce à la transparence de celle-ci, en suivre le contour qui apparaît régulier et normal. Il n'y

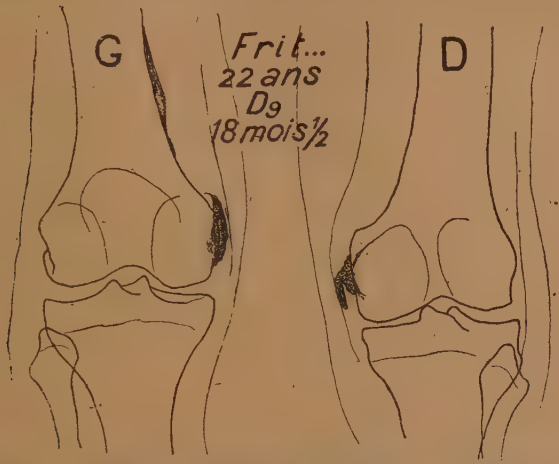

Fig. 29-30. — *Frit....* Syndrome d'interruption physiologique au niveau de Dix. Syndrome d'automatisme du segment inférieur. Radiographie faite 18 mois 1/2 après la blessure Décalcification moyenne.

a pas sur l'image radiographique fusion entre les ostéophytes et le condyle, mais simple juxtaposition.

Les dimensions de cette masse ostéophytique deviennent

Fig. 31-32. — *Jacq....* Syndrome d'interruption physiologique subtotale en Dxi. Syndrome d'inhibition du segment inférieur sauf Réfl. pilo-moteur de déf. très vif et sudation très exagérée. Radiographie faite 7 mois après la blessure. Décalcification accentuée.

considérables (Lt *Mor...*, fig. 66, *Mong...*, fig. 8, *Cuanil...*, fig. 17-18, *Plas...*, fig. 62-63, *Martine...*, fig. 19-20, *Piers...*,

Pl. I. fig. 3-4). Parfois l'aspect rappelle celui d'un bouclier étendu verticalement du condyle interne au plateau tibial (genou droit de *Piers*...). Un simple coup d'œil sur nos planches et nos calques montre bien le volume que peuvent atteindre les P. O. A. du genou.

Les ostéophytes du condyle interne ont une tendance toute pariculière à se développer en hauteur et à fuser au-dessus du condyle, le long de la diaphyse fémorale, en suivant son

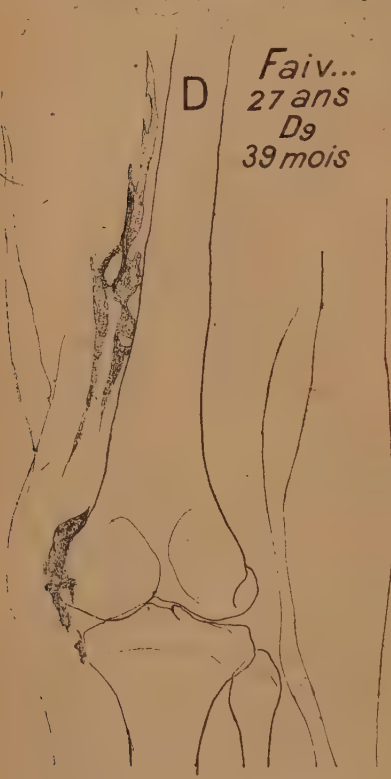

Fig. 33. — *Faiv*... Section complète de la moelle, vérifiée anatomiquement. Syndrome d'automatisme au complet. Œdème éléphantiasique. Radiographie faite 39 mois après la blessure.

Fig. 34. — *Lt Aub*.... Syndrome d'interruption physiologique en Dxii. Inhibition du segment inférieur de la moelle, sauf sudation très exagérée. Radiographie faite 27 mois après la blessure. Pas de décalcification.

bord interne. (*Bell*..., 64-65, *Cardeb*..., fig. 67, *Martine*..., fig. 19-20, *Dem*..., fig. 23-24). *Larch*..., fig. 25-26, *Forteg*... Pl. III, fig. 58-59, *Giemm*..., *Leten*...).

Parfois il y a solution de continuité entre les ostéophytes du genou et les ossifications para-diaphysaires (*Frit*...,

fig. 29-30, *Vercout*, fig. 40-41, *Chich...*, fig. 60-61, *Clém...*, *Jacq...*, fig. 31-32).

Enfin dans quelques cas des *ossifications para-fémorales* volumineuses, de véritables ostéomes existent indépendam-

Fig. 35-36. — *Lt Vergni...* Lésion grave, mais incomplète de la moelle lombaire Lm. Mictions réflexes le 6e jour; érections le 3e mois. Quelques mouvements d'automatisme le 7e mois. Radiographie faite 4 mois après la blessure. Décalcification légère.

ment des P. O. A. du genou, parfois même sans qu'il y ait aucun ostéophyte du genou. Ces formations atteignent des développements souvent énormes (*Pott...*, fig. 5-6, *Fair...*, fig. 33, *Auber...*, fig. 34, *Vergni...*, fig. 36, *Lab...*, fig. 37-38), *Etiem...*, fig. 39); chez tous ces blessés les ostéomes de la cuisse ont une longueur égale ou supérieure à 16 centimètres,

ils sont larges, épais, irréguliers et semblent sur l'image

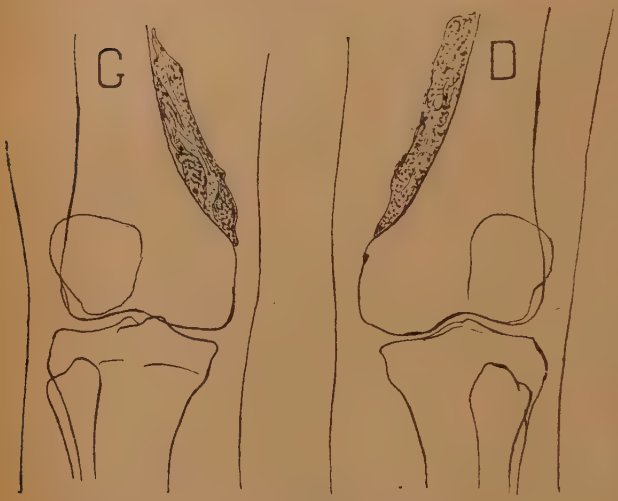

Fig. 37-38. — *Lab....* Syndrome d'interruption physiologique en Dvii et syndrome d'inhibition complète et persistante du segment inférieur. Radiographie faite 4 mois 1/2 après la blessure. Décalcification moyenne.

Fig. 39. — *Étienn....* Lésion incomplète en Dvii. Syndrome d'automatisme, sauf sudation diminuée. Décalcification légère.

radiographique complètement indépendants du corps du fémur.

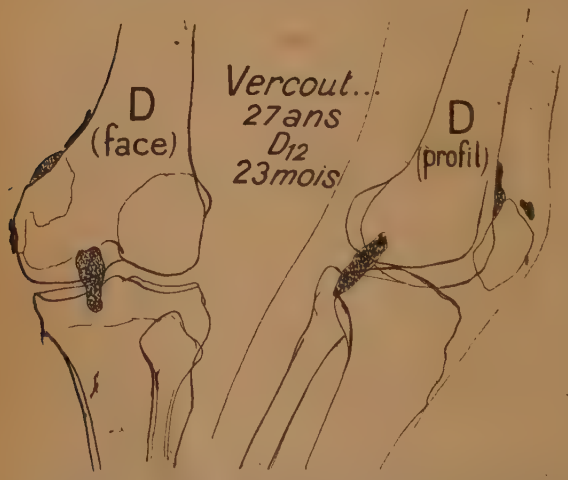

Fig. 40-41. — *Vercout....* Syndrome d'interruption physiologique au niveau de Dxii. Aucun symptôme d'automatisme. Radiographie faite 23 mois après la blessure. Décalcific. accentuée.

Les ostéophytes situés à la face externe du genou sont exceptionnels, ils n'existent que dans les cas où on trouve de grosses formations osseuses au niveau du condyle interne, mais ils sont toujours beaucoup moins développés (*Cuanil...*, fig. 17-18, *Martim...*, fig. 19-20; *Theilh...*, fig. 10-11, *Chich...*, fig. 60-61).

PLANCHE II

PLANCHE II. — Ostéome du creux poplité gauche chez un Sénégalais atteint de méningo-myélite dorso-lombaire de nature vraisemblablement tuberculeuse.

Paraplégie spasmodique en flexion, atrophie musculaire, mouvements d'automatisme médullaires manifestes, dysesthésies des membres inférieurs, hyperalbuminose du liquide céphalo-rachidien. (Radiographie obligeamment communiquée par le Dr A. Roussy.)

A titre absolument exceptionnel nous avons rencontré des ostéophytes au-dessus de la rotule et dans le creux poplité (*Vercout...*, fig. 40-41). Chez le blessé de M. Roussy de gros ostéomes se sont développés dans le creux poplité (*Moussa...* Pl. II). Nous avons aussi observé une ossification partielle du tendon rotulien (*Dem...*, fig. 22.)

II. — Para ostéo-arthropathies de la hanche et du bassin

Elles peuvent être peu importantes ou au contraire atteindre des proportions presque monstrueuses. Lorsqu'elles sont petites ou moyennes, on voit une ou plusieurs masses ostéo-

Fig. 42. — *Jolivet*.... Lésion subtotale en Dxi. Automatisme intense. Spasmes de l'urèthre. Erections. Spasmodicité. Radiographie faite 31 mois après la blessure. Remarquer le calcul de la vessie.

phytiques plus ou moins grosses, dans le voisinage de l'articulation coxo-fémorale, près du grand trochanter (*Chal...*, *Mas...*, fig. 57, *Gon...*, *Larch...*, fig. 27-28), près du sourcil cotyludien (*Fand...*, *Gon...*), le long des branches ischio-pubiennes où elles atteignent parfois un certain volume (*Din...*, *Leb...*, *Martin...*, *Joliv...*, fig. 41, *Dauch...*, fig. 45, *Cardeb...*, fig. 67), dans la fosse iliaque externe contre l'aile iliaque (*Rousse...*, *Gaguep...*).

Les néo-formations osseuses peuvent être volumineuses ;

Fig. 43. — *Dauch....* Paraplégie totale, spasmodique par lésion de Dv, Dvi. Mouvements d'automatisme médullaire. Zone réflexogène remontant à Liv. Spasmes de l'urèthre. Diminution de la sudation dans le territoire anesthésié, gros œdème au début. Radiographie faite 21 mois 1/2 après la blessure.

Fig. 44-45. — *Wuill...* Syndrome d'interruption physiologique en Dxi avec automatisme précoce. Sudation diminuée. Radiographie faite 3 mois 1/2 après la blessure. Décalcification accentuée.

Fig. 46. — *Fatta....* Syndrome d'interruption physiologique au niveau de Dviii. Automatisme du segment inférieur. Radiographie faite 18 mois après la blessure. (La radiographie de la hanche gauche était trop floue pour pouvoir être reproduite. De ce côté, il y avait une luxation de la hanche).

parfois elles se présentent sous la forme d'un pont osseux reliant l'os coxal au grand trochanter (*Tranch...*, *Vuill...*, fig. 44)

Fig. 47-48.

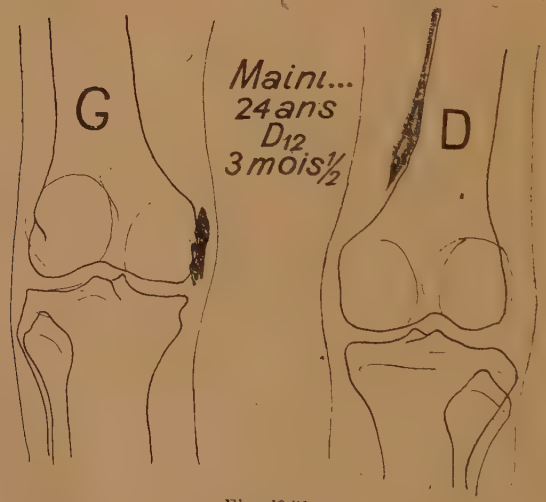

Fig. 49-50.

Fig. 47-48-49-50. — *Maini...*. Section complète du cône médullaire et des racines de la queue de cheval. Paraplégie flasque. Sudation exagérée jusqu'à la limite de l'anesthésie DXII. Radiographie faite 3 mois 1/2 après la blessure. Décalcification moyenne.

les branches pubiennes à la ligne intertrochantérienne (*Martine...*, fig. 21, *Fatta...*, fig. 46). Parfois le grand trochanter disparaît sous une masse bourgeonnante, irrégulière, volumi-

neuse (*Maini...*, fig. 47-48, *Piers...*, fig. 51). Parfois toute l'articulation est entourée sur toutes ses faces d'une coque osseuse (*Vigu...*, Pl. IV,.., *Hassen*, fig. 52), chez ce dernier la coque se prolonge en suivant le trajet du muscle pyramidal

Fig. 52. — *Hassen....* Lésion haute de la queue de cheval (lésion radiculo-médullaire. Zone d'anesthésie remontant à LII.)

Fig. 51. — *Piers....* Syndrome d'interruption physiologique en Dv. Automatisme très accusé du segment inférieur. Crises sudorales. (Voir les grosses *P. O. A.* des genoux. Pl. I, fig. 3-4.) Radiographie faite 26 mois après la blessure. Décalcification accentuée.

jusqu'au sacrum. Enfin chez le blessé *Aubr...* (fig. 1-2-3-4) la radiographie montre deux grosses masses osseuses partant l'une de la fosse iliaque interne, l'autre de la partie supéro-interne de la cuisse et arrivant à se rejoindre au-dessous de l'arcade crurale.

Les calques auxquels nous renvoyons le lecteur renseigneront mieux que toute description.

III. — Ossifications intra-musculaires

Elles se présentent sous la forme d'aiguilles osseuses, de stalactites et sont orientées dans le même sens que les fibres

Fig. 53-54.

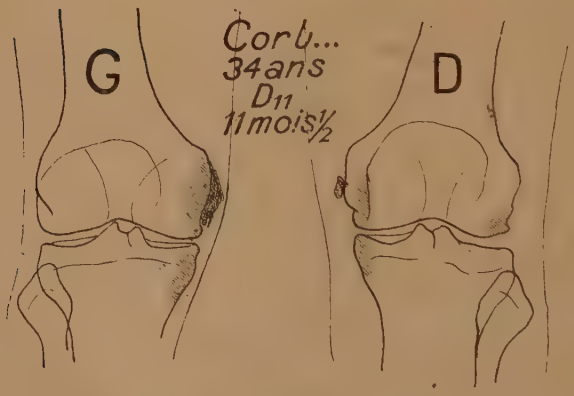

Fig. 55-56.

Fig. 53-54-55-56. — *Corb....* Syndrome d'interruption physiologique en Dxi et syndrome d'inhibition persistante au segment inférieur de la moelle. Radiographies faites 11 mois 1/2 après la blessure. Décalcification intense.

du muscle dans lequel elles sont incluses. Leur siège de prédilection est dans l'espace ilio-trochantérien dans les muscles

moyen et petit fessier (*Corb...*, fig. 53-54, *Mong...*, fig. 7, *Sute...*) ; mais nous en avons rencontré dans le tenseur du fascia-lata (*Bell...*) et dans le moyen adducteur (*Mas...*, fig. 57). Elles sont situées souvent en plein muscle à très grande distance du squelette.

Enfin la radiographie permet de constater, outre la présence de néo-formations osseuses, l'épaississement du tissu fibreux, des tendons, qui deviennent plus opaques qu'ils ne le sont normalement ; il n'est pas rare de voir se dessiner nettement les cloisons péri, inter, intra-musculaires. Enfin il n'est pas jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané qui ne donne une ombre plus opaque que d'habitude, dans les cas d'œdème ancien ayant abouti à un véritable trophœdème chronique. Comme on le voit, la radiographie est d'importance primordiale dans l'étude des P. O. A. et nous avons été forcé d'y insister un peu longuement.

Fig. 57. — *Mas....* Syndrome d'interruption physiologique de la moelle dorso-lombaire. Mouvements d'automatisme par excitation dans le territoire sacré. Mictions réflexes. Erections. Spasmodicité pour la moelle sacrée. Radiographie faite 33 mois après la blessure.

DATE D'APPARITION ET ÉVOLUTION

Dans l'immense majorité des cas, il nous a été impossible, même de façon approximative, de fixer le début des P. O. A. En effet l'Institution Nationale des Invalides n'ayant été ouverte aux grands blessés du système nerveux qu'en 1917, n'a guère reçu, surtout dans les premiers temps, que des blessés

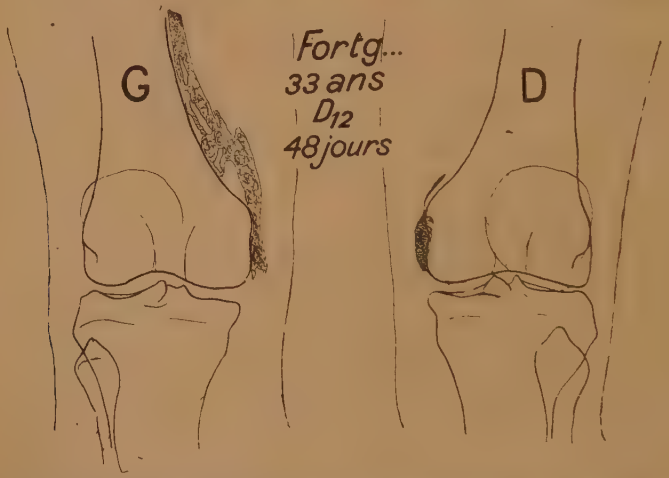

Fig. 58-59. — *Forteg....* Syndrome d'interruption physiologique en Dxii. Li. Quelques mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire très précoces. Radiographie faite 48 jours après la blessure.

fort anciens qui lui étaient envoyés par divers hôpitaux de l'arrière. Beaucoup de ces blessés présentaient dès leur entrée des P. O. A., sans que nous puissions savoir à quelle époque elles remontaient. Cependant plus tard nous reçûmes quelques blessés récents et nous fûmes frappés de l'étonnante précocité des P. O. A.

Le 40e jour après la blessure, nous constations des ostéophytes du genou chez *Chât.* ., *Orth....* Le 48e jour, une aiguille

osseuse dans le moyen fessier (*Ajust...*) et une P. O. A. des deux genoux avec ossification para-fémorale énorme (*Forteg...*,

Fig. 60-61. — *Chich....* Syndrome d'interruption physiologique en Dv. Automatisme précoce et intense. Radiographie faite 52 jours après la blessure. Pas de décalcification.

fig. 58-59). Le 52e jour, il y avait chez *Chich...* (fig. 60-61), de grosses néo-formations osseuses aux deux genoux, à la dia-

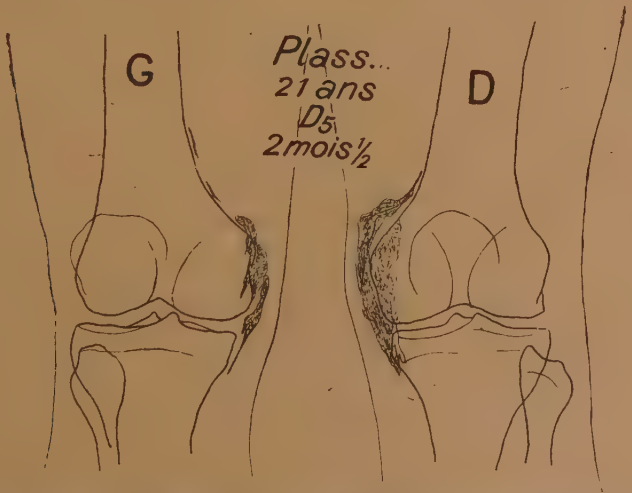

Fig. 62-63. — *Plass....* Paraplégie d'abord flasque, devenant rapidement spasmodique avec automatisme intense. Lésion en Dv. Radiographie faite 2 mois 1/2 après la blessure.

physe fémorale droite, à la hanche gauche. Puis viennent les cas de *Croz...*, 52e jour, *Dhor...*, 54 jours, *Commun...*, *Dev...*,

Ben Am..., *Plass...* (fig. 62-63), *Herigoy...* (fig. 12), 2 mois 1/2, *Bell...* (fig. 64-65), *Bours...*, *Fand...*, *Gono...*, *Lag...* (fig. 13), *Tranch...*, 3 mois, etc.

Les cas les plus frappants sont ceux de *Forteg...* et de *Chich...* où le 48e et le 52e jours existaient des productions osseuses énormes, qui de toute nécessité existaient depuis un certain temps et qui par conséquent *ont dû débuter très peu de semaines ou même peu de jours après la blessure.*

Nous n'avons jamais eu de blessés dont les radiographies

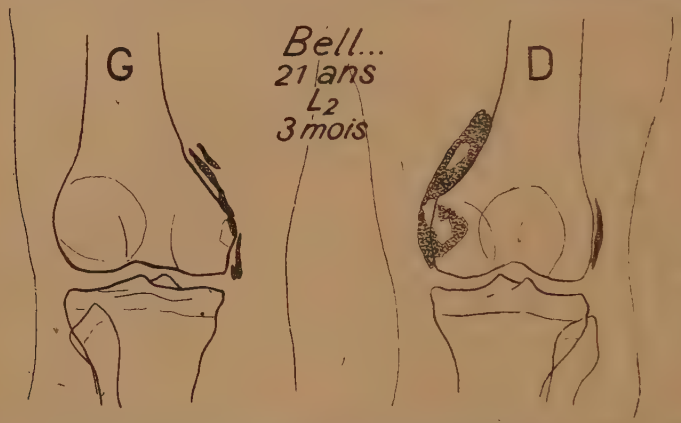

Fig. 64-65. — *Bell....* Destruction complète du renflement lombaire, constatée anatomiquement. Inhibition complète jusqu'à la mort. Radiographies faites 3 mois après la blessure.

étant négatives vers le 3e, 4e ou 5e mois, sont devenues positives ultérieurement.

En conclusion, nous pouvons dire que les P. O. A. se constituent précocement, dans les premières semaines ou les 2 ou 3 premiers mois qui suivent la blessure.

Elles semblent évoluer avec rapidité et atteindre en peu de temps un volume qu'elles ne dépassent plus. Très instructive à cet égard est la radiographie du lieutenant *Mor...* (fig. 66). Son genou gauche fut radiographié une première fois (à l'hôpital russe qui nous communiqua le cliché) dans les 6 premiers mois qui suivirent la blessure. Une deuxième radiographie faite aux Invalides, à plus de deux ans d'intervalle, donne une image identique à la première, montrant ainsi que les lésions n'avaient pas évolué. De même les P. O. A. du soldat *Giemm...*, blessé le 18 avril 1917, n'ont guère évolué du 18 février au

2 juin 1918. Nous avons simplement vu un ostéophyte, d'abord indépendant, s'accrocher au plateau tibial. Nous avons vu de même évoluer rapidement les P. O. A. des soldats *Aub...*, *Pott...* et *Lab....*

De ce qui vient d'être dit, il s'ensuit que le volume des P. O. A. n'est nullement proportionnel à l'ancienneté de la blessure. A côté des lésions volumineuses et précoces dont nous avons parlé, nous pouvons citer des lésions minimes chez les paraplégiques datant de 28 mois (*Rouss...*), 31 mois (*Roy...*, *Laur...*), 36 mois (*Loch...*).

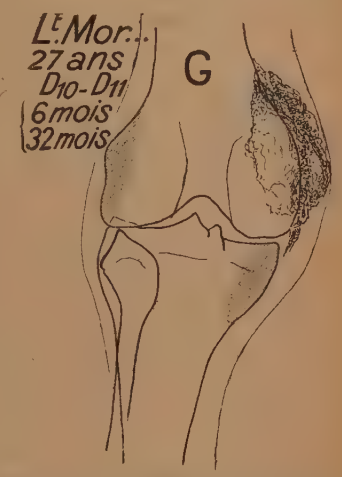

Fig. 66. — Syndrome d'interruption physiologique en Dx. Paraplégie spasmodique en flexion. Automatisme intense. Radiographies faites 6 mois et 32 mois après la blessure. Décalcification accentuée.

En résumé *il semble que les P. O. A. se développent dans les premiers mois ou les premières semaines qui suivent la blessure et qu'elles atteignent assez rapidement, en quelques mois, leur volume définitif.*

Chez deux blessés (*Aub...*, fig. 1, 2, 3, 4, *Pott...*, fig. 5-6), le professeur Lefort a pratiqué une biopsie. Elle semblait de prime abord avoir eu pour effet, dans les deux cas, de donner un coup de fouet à la prolifération osseuse, ainsi qu'il est classique de l'observer pour les ostéomes musculaires traumatiques opérés à l'état jeune, d'où ces considérations pratiques d'éviter la résection des ostéomes, à moins d'indications formelles (compression vasculaire) et d'attendre pour opérer que les lésions soient arrêtées dans leur évolution. L'examen ultérieur a montré que dans nos deux cas il s'était produit plutôt une densification du tissu osseux qu'une extension de celui-ci.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE[1]

L'étude clinique et anatomique des P. O. A. nous dispensera d'entrer dans tous les détails concernant leur anatomie, plusieurs d'entre eux nous étant déjà connus par les images radiographiques qui les révèlent (siège, nombre, volume approximatif, etc...).

L'étude anatomique est néanmoins indispensable pour préciser l'aspect exact des néoformations osseuses, leur structure, leurs rapports avec le squelette et les parties molles. Les pièces sèches, c'est-à-dire débarrassées de leurs parties molles, conviennent à l'étude morphologique des P.O. A. et à l'étude de leurs rapports avec le squelette. Les pièces fraîches, c'est-à-dire entourées de leurs parties molles, permettent, grâce surtout à des coupes longitudinales et transversales, d'étudier leurs rapports proprement dits.

Dans le plus grand nombre de cas les ossifications nouvelles entrent en contact avec le squelette en un ou plusieurs points. Cette implantation ne se fait pas au hasard, n'importe où, mais en des points d'élection. Suivant le siège varie la structure des néoossifications.

Les P. O. A. du genou se présentent chez tous les sujets avec les mêmes caractères. Au niveau du condyle interne la masse ostéophytique est collée contre la joue condylienne par une surface plus ou moins large. Seuls les ostéophytes de petit volume peuvent être situés à distance de la joue condylienne ; il arrive alors dans ce cas, que pendant la macération dans l'eau (nécessaire pour enlever les parties molles), les ostéophytes se détachent et tombent au fond du récipient. La

1. Ce chapitre et le suivant sont la reproduction presque intégrale d'un article précédemment paru en collaboration avec Mme et Mlle Déjerine dans le n° 5 de la *Revue Neurologique*, année 1919.

masse ostéophytique se présente sous la forme d'une masse ovoïde, plus ou moins aplatie, ou d'un disque plus ou moins régulier et épais, mais toujours il s'agit à ce niveau d'un tissu osseux compact, extrêmement dur et résistant. Cette masse paraît souvent constituée par l'apposition de plusieurs disques osseux disposés comme une pile de gros sous.

Ayant ainsi formé une saillie plus ou moins volumineuse au niveau du condyle interne, l'os néoformé se prolonge plus ou moins haut au-dessus du condyle, il s'étale le long de la diaphyse fémorale, mais sans y adhérer autrement qu'en deux ou trois points, par de minces travées osseuses qui forment comme autant de griffes ou de crampons. A ce niveau le tissu osseux change de structure ; il devient franchement spongieux, les travées osseuses sont très minces, les alvéoles larges et l'ensemble évoque l'idée d'une fine dentelle. Cette dentelle osseuse limite des cavités plus ou moins spacieuses, remplies de moelle osseuse, gélatiniforme, œdématiée. Ces ossifications nouvelles donnent l'impression d'être « soufflées » comme de la mousse de savon.

Le plus souvent cette dentelle osseuse paradiaphysaire est en continuité avec la masse compacte, accolée au condyle interne. Parfois les deux formations sont distantes l'une de l'autre ; parfois l'une des deux, seule, existe (voir chapitre : radiographie et les calques) ; mais, quoi qu'il en soit, cette disposition si spéciale en tissu compact au niveau de l'épiphyse, en tissu spongieux au niveau de la diaphyse, ne souffre aucune exception dans tous les cas que nous avons examinés. (Voir les planches hors texte : III et IV.)

De même les P. O. A. du bassin, de la hanche, de la région coxo-fémorale ne se présentent pas sous n'importe quel aspect. Bien que souvent les néoformations osseuses soient considérables, très exubérantes, elles ne se développent pas d'une façon anarchique, n'importe où, n'importe comment, mais elles tendent toutes (du moins dans les pièces que nous avons sous les yeux) (*cas Maini...*, *Vigu...*, *Tranch...*, *Sut...*) vers un type bien spécial. Nous pouvons prendre comme modèle de description les P. O. A. du soldat *Vigu...* (Pl. IV). Un mot pourrait la résumer : *ankylose cerclée*. Il y a, en effet, tout autour de l'articulation une série de jetées osseuses, de

PLANCHE III. — *Forteg....* — Photographie du genou gauche montrant l'ossification anormale juxtacondylienne et paradiaphysaire. Tissu compact au niveau du condyle, tissu spongieux, aréolaire au niveau de la diaphyse.

(Voir calque de la radiographie prise le 48e jour, fig. 58.)

« ponts », d' « arcs-boutants », qui unissent l'os coxal au fémur. Il y a autour de l'articulation un véritable « échafaudage osseux ». On peut distinguer dans cette masse trois coulées osseuses principales : 1° une volumineuse coulée antérieure s'implantant, par une base large et étalée, à la partie tout antérieure de la fosse iliaque interne, en dedans et au-dessus de l'épine iliaque antérieure et inférieure. Au niveau de l'implantation coxale le tissu est compact. Par son autre extrémité cette coulée osseuse s'insère sur la ligne qui unit le grand et le petit trochanter. Entre ces deux points elle recouvre et masque la tête et le col du fémur. Cette masse se trouvait donc située, sur la pièce fraîche, en avant de la partie antérieure de la capsule et de son puissant renforcement, le ligament de Bertin, au-dessous des muscles psoas iliaque et droit antérieur de la cuisse ; 2° une coulée postérieure s'étendant de l'ischion au bord postérieur du grand trochanter ; 3° une coulée inférieure, plus grêle que les deux précédentes, s'étendant de la branche ilio-pubienne près du pubis au petit trochanter.

Sauf au niveau de son implantation coxale où elle est composée de tissu compact, cette formation osseuse est constituée par du tissu spongieux.

Sur les autres bassins, on trouve, sinon une disposition identique, sinon une « ankylose cerclée » complète, du moins une tendance à la réaliser. De certains points de l'os coxal, notamment de la partie antérieure de la fosse iliaque interne en dedans de l'épine iliaque antéro-inférieure, de l'éminence ilio-pectinée, de l'ischion d'une part, du pourtour du grand trochanter d'autre part, se détachent de gros bourgeons osseux qui se dirigent, les premiers vers le grand trochanter, les seconds vers l'os coxal et qui semblent avancer à la rencontre les uns des autres. (*Cas Maini...*, *Tranch...*, *Vigu...*, *hanche droite.*)

Sur le bassin d'un quatrième sujet (*cas Sut...*), la disposition est un peu spéciale. Au niveau du point principal d'élection, au niveau de l'éminence ilio-pectinée, et cela des deux côtés, s'est formée une masse osseuse plus grosse qu'une noix. Cette masse non seulement ne s'est pas développée, comme dans les cas précédents, mais elle s'est usée, elle s'est

creusée en gouttière. Sur la pièce fraîche cette gouttière était occupée par une partie du tendon au psoas, et ce sont vraisemblablement les frottements de ce tendon qui secondairement ont usé la masse osseuse néoformée et qui ont même entamé l'éminence ilio-pectinée elle-même et le rebord adjacent du cotyle. L'os néoformé a une constitution spongieuse, trabéculaire, et il apparaît manifestement comme rongé, comme usé par une lime.

On note de plus, sur ce bassin, d'autres formations pathologiques : ce sont des aspérités osseuses, des aiguilles occupant tout le pourtour du trou obturateur et dont les unes sont libres, les autres sessiles, rattachées au cadre osseux par un pédicule ou une base d'implantation.

En plus de ces différentes lésions qui caractérisent les P. O. A. nous devons signaler sur ces bassins l'existence de certaines altérations osseuses au niveau des escarres et l'existence dans un cas d'une altération de l'*articulation* coxo-fémorale. Au niveau des escarres profondes, anfractueuses qui sont si fréquentes chez ces blessés et qui dans bien des cas s'étendent jusqu'au squelette, le mettant à nu, principalement au niveau du sacrum, de l'ischion et du grand trochanter, de l'épine iliaque postérieure et supérieure, on note une usure de la surface osseuse qui apparaît comme rabotée. Au niveau des escarres, nous n'avons observé que des lésions destructives banales, et en aucun cas l'existence d'ossifications nouvelles.

Cette absence constante de P. O. A. près d'un foyer d'escarre profondément infecté nous paraît d'un gros intérêt pathogénique, comme nous le verrons plus loin.

Dans l'immense majorité des cas (sauf, bien entendu, dans

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Fig. A. — Para-ostéo-arthropathie de la joue condylienne interne remontant le long de la diaphyse fémorale. Cas *Lab.*

Fig. B. — Coupe transversale du fémur au niveau de l'ossification para-diaphysaire. La trabéculation de la substance compacte du fémur est indépendante de celle de la masse osseuse néoformée qui lui est opposée. Cas *Lab.*...

Fig. C. — Para-ostéo-arthropathie du bassin. Ankylose cerclée de la hanche gauche. Cas *Vigu.*...

ceux où l'articulation a été le siège d'une arthrite purulente ou dans le cas où elle a été ouverte par les progrès de l'escarre), on ne constate aucune altération du squelette articulaire. Ni luxation, ni fracture intra-articulaire, ni usure des surfaces articulaires et des cartilages diarthrodiaux, ni résorption des extrémités osseuses, ni dépôts osseux intra-articulaires, ni stalactites ou tubercules osseux, en forme de gouttes de cire, implantés au pourtour du cartilage diarthrodial. Dans un cas seulement (*cas Vigu...*), la tête fémorale est aplatie, réduite de volume, n'occupant plus qu'une partie de la cavité cotyloïde, sa partie supérieure; le rebord cotyloïdien est usé à ce même niveau et la tête est au contact de la masse néo-osseuse qui est elle-même usée par le frottement, de sorte qu'on a l'impression d'une subluxation en haut de la tête fémorale, laissant inhabitée la partie inférieure, élargie du cotyle.

Les coupes longitudinales et transversales pratiquées sur les pièces fraîches entourées de leurs parties molles montrent les rapports qu'affectent les P. O. A.

Des coupes transversales pratiquées en série au niveau du condyle interne dans deux cas de P. O. A. du genou (*cas Lab...*, *Dhorn...*) montrent que la masse néoformée est indépendante du squelette, sauf au niveau d'une base d'implantation. En ce point, l'ostéophyte s'accole au condyle interne, mais il y a plutôt contiguïté que continuité. En effet, il n'y a pas de changement dans l'orientation des travées osseuses du fémur; elles ne s'infléchissent pas pour se continuer avec celles de l'ostéophyte. Les deux systèmes de trabéculation sont indépendants. Enfin il y a interposition de lamelles périostées (Pl. IV).

Plusieurs coupes pratiquées dans un cas d'ankylose cerclée de la coxo-fémorale (*cas Vuill...*) montrent l'intégrité parfaite de l'articulation coxo-fémorale, le mode d'implantation des coulées osseuses sur le grand trochanter par l'intermédiaire du périoste et les rapports des masses osseuses avec les muscles. Le petit fessier est dissocié et surtout repoussé en dehors, les muscles pelvi-trochantériens séparent la masse osseuse du col du fémur.

Toutes nos autopsies et toutes nos coupes montrent de plus l'absence de toute collection purulente ancienne ou récente.

Quel que soit leur siège, les néoformations osseuses sont entourées de toutes parts d'un tissu fibreux très développé. Noyées dans cette hyperplasie fibreuse, c'est par son intermédiaire seulement qu'elles affectent des rapports avec les parties voisines.

Enfin, qu'il s'agisse de P. O. A. de la hanche ou du genou, les ossifications siègent toujours en dehors de la synoviale. Au genou, elles repoussent parfois la synoviale en dedans, en s'en coiffant, mais jamais nous n'avons noté d'ostéophytes intra-articulaires.

Ossifications intra-musculaires. — Celles-ci se développent loin du squelette, en plein muscle ou plus exactement en plein tissu fibreux intra-musculaire. Elles se présentent avec une particulière fréquence au niveau du moyen fessier (*cas Corb...*, *Sut...*), du tenseur du fascia lata (*cas Bell...*), sous la forme d'aiguilles osseuses, disséminées soit sous l'aponévrose d'enveloppe, soit en plein muscle, dans le tissu conjonctif interfasciculaire hyperplasié et densifié. Dans tous les cas elles prennent naissance loin du squelette.

Chez un sujet (*cas Faiv...*) nous avons observé une ossification particulière sous la forme d'une lame osseuse longue de 18 centimètres et large de 2 centimètres environ, à contour irrégulier, déchiqueté, lame largement fenêtrée, composée de tissu compact, et située dans l'aponévrose d'union des deux vastes, sous le droit antérieur, au-dessus du muscle sous-crural qui la séparait complètement du fémur. Il n'y avait aucune connexion avec le squelette.

HISTOLOGIE PATHOLOGIQUE

Les néoformations osseuses sont constituées par des trabécules en forme de bourgeons, de cordons repliés sur eux-mêmes, limitant des espaces médullaires larges, sinueux, aréolaires, plus ou moins abondamment pourvus de vaisseaux et d'une moelle osseuse, tantôt riche en cellules adipeuses (*cas Aub...* Pl. V), tantôt d'aspect fibroïde, très vasculaire (*cas Corb...*, *Pott...*) avec îlots hémorragiques (*Pott...*).

Dans les parties centrales spongieuses où les trabécules osseuses sont éloignées les unes des autres et limitent de larges alvéoles, la moelle est constituée par un fin tissu réticulé peu vasculaire, logeant dans ses mailles de grosses cellules adipeuses claires, dans l'interstice desquelles se pressent un plus ou moins grand nombre de cellules myéloïdes très vivement colorées. Vers la périphérie les trabécules osseuses se rapprochent, le stroma conjonctif se densifie, s'épaissit, se vascularise, contient des suffusions sanguines et se continue avec la paroi fibroïde, d'aspect périosté, qui enveloppe toute la néoformation osseuse.

Les trabécules osseuses sont constituées par l'apposition de lamelles d'osséine d'inégale épaisseur et sont parsemées de cellules osseuses en série régulière ou irrégulière. Les trabécules minces sont, en général, exemptes de vaisseaux; les épaisses contiennent un ou plusieurs canaux de Havers, autour desquels les cellules osseuses se disposent en lamelles concentriques.

Chaque trabécule est tapissée d'ostéoblastes tantôt aplaties et disposées en série régulière ou irrégulière, tantôt polyédriques ou d'aspect cylindrique épithélioïde.

Dans un cas (*Aub... biopsie* Pl. V) se trouvaient, mêlés aux bourgeons osseux que nous venons de décrire, de gros bour-

PLANCHE V

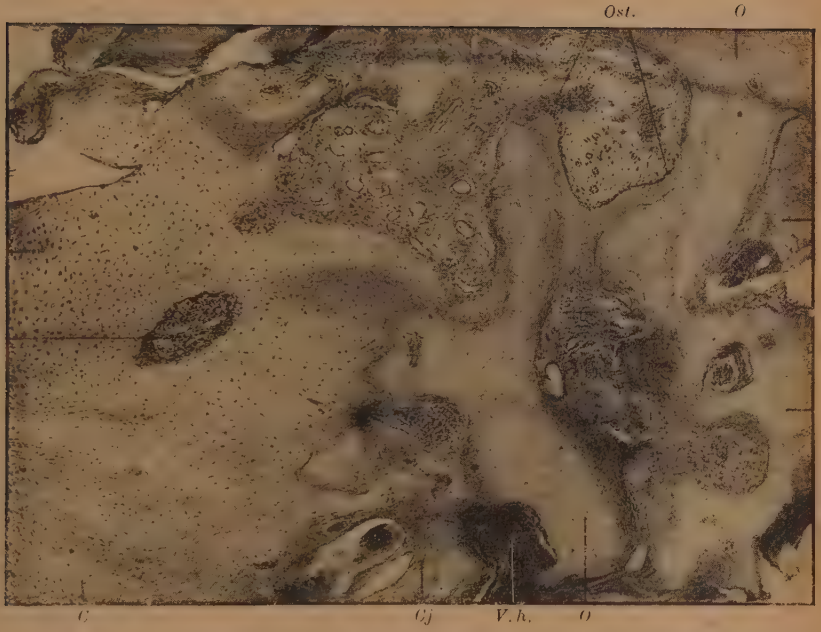

PLANCHE V. — **Préparation histologique d'une coupe de néoformation osseuse de la racine de la cuisse (*Aubr...*, biopsie... gross^{t} $\frac{35}{1}$).**

Remarquer à gauche de la microphotographie le tissu cartilagineux C, avec cellules encapsulées ; au centre de celui-ci néoformation vasculaire très marquée V. Vers la droite, travées osseuses prenant les colorants acides O, limitées en certains points par une couche d'ostéoblastes Ost. Le tout noyé dans un tissu conjonctif Cj, avec des néoformations vasculaires V, très abondantes et des îlots hémorragiques, h.

geons ou placards cartilagineux, dont quelques-uns confinaient au tissu fibreux.

Les cellules cartilagineuses, réparties sans ordre, n'ont une disposition ni axiale, ni coronaire, elles sont plus ou moins confluentes suivant les régions; leur aspect diffère : les unes sont globuleuses, d'autres allongées, d'autres étirées et disposées en travées. Elles sont plongées dans une substance fondamentale homogène, basophile, que parcourent de rares îlots médullaires volumineux, très vascularisés, relativement pauvres en éléments myéloïdes et en graisse.

D'autres bourgeons néoformés ont un aspect un peu différent : au centre, des cellules cartilagineuses à contour mal défini, se colorant difficilement, plongées dans une substance fondamentale peu basophile; autour, sans démarcation nette, une deuxième zone où les cellules sont rares, peu reconnaissables et dont la substance fondamentale tend à devenir acidophile; à la périphérie, formant une zone épithélioïde à ce bourgeon, une zone d'ostéoblastes parfois stratifiée. Ce sont donc des bourgeons ostéo-cartilagineux et il y a lieu de se demander si dans ce cas il ne s'agit pas de transformation de la substance fondamentale du tissu cartilagineux en tissu osseux.

Sauf dans ce cas (*Aub...*), où coexistaient sur la même préparation des bourgeons osseux et cartilagineux, nous n'avons jamais trouvé que des bourgeons osseux semblables à ceux décrits plus haut.

Quant aux aiguilles osseuses disséminées dans le moyen fessier (*Corb...*, *Sut...*), le tenseur du fascia lata (*Bell...*), le quadriceps (*Fair...*), elles apparaissent dans des travées fibreuses intramusculaires et interfasciculaires extrêmement denses, épaisses, et d'aspect aponévrotique.

Les néoformations osseuses sont entourées de tous points de tissu fibreux et ce n'est que par son intermédiaire qu'elles sont en rapport avec les muscles. Tout autour du foyer d'ossification et même à distance il y a un véritable processus de sclérose intramusculaire et périmusculaire. Les travées fibreuses, parfois extrêmement denses, épaisses, dissocient les fascicules et les faisceaux musculaires.

Chez le blessé *Pott...* les fibres musculaires ont un aspect à

peu près normal, sans atrophie, sans prolifération des noyaux du sarcolemne.

Chez le blessé *Corb...*, elles apparaissent profondément modifiées. La striation transversale a presque complètement disparu, les fibres musculaires sont très atrophiées avec hyperplasie et prolifération extrême des noyaux du sarcolemne; elles sont moniliformes et fragmentées en segments cylindro-coniques. Les fascicules musculaires sont séparés les uns des autres, réduits de volume et paraissent noyés dans un tissu conjonctif œdématié. Sur coupe transversale les fibres musculaires sectionnées, de calibre différent, ont un contour circulaire, elles sont distantes les unes des autres et ne remplissent pas les champs de Conheim.

En résumé, les ossifications pathologiques que l'on observe chez les paraplégiques sont caractérisées par l'existence de *bourgeons osseux ou cartilagineux ou mixtes, entourés, de toutes parts, d'un tissu fibreux dense qui les sépare des fibres musculaires* avec lesquelles ils n'entrent jamais en connexion directe. Les fibres musculaires sont atrophiées s'il y a lésion des cornes antérieures ou des racines.

ÉTIOLOGIE

En donnant au terme étiologie un sens très général nous passerons en revue les principaux faits cliniques observés chez les paraplégiques, recherchant si parmi eux nous pouvons trouver les causes des P. O. A.

A. — Nature de la lésion médullaire.

En comprenant l'observation qui nous a été communiquée par M. Roussy et qui porte à 80 le nombre des para-ostéo-arthropathies qui font l'objet de cette Thèse, nous en comptons 78 relevant d'une lésion traumatique de la moelle ou de la queue de cheval, 2 relevant d'une lésion médicale.

Les 78 cas de lésion traumatique se répartissent ainsi :

33 cas par balle ;
19 — — éclat d'obus ;
16 — — fracture du rachis ;
5 — — shrapnell ;
3 — — grenade ;
1 — — bombe d'avion ;
1 — — torpille.

Les 2 paraplégies médicales sont dues à une méningo-myélite syphilitique (*Cardeb...*, fig. 67-68) et à une méningo-myélite vraisemblablement tuberculeuse, ayant déterminé une paraplégie spasmodique en flexion (cas de M. Roussy, observation *Mouss...*). (Pl. II.)

Nous attirons l'attention sur ces deux cas de P. O. A. apparus dans des affections non traumatiques de la moelle. Il est vraisemblable que les P. O. A. sont tout aussi fréquentes dans les paraplégies par lésion médullaire médicale que dans les

paraplégies par traumatisme médullaire. A l'Institution Nationale des Invalides, *Cardeb...* a été le seul paraplégique par lésion non traumatique de la moelle. Nous ne pouvons croire

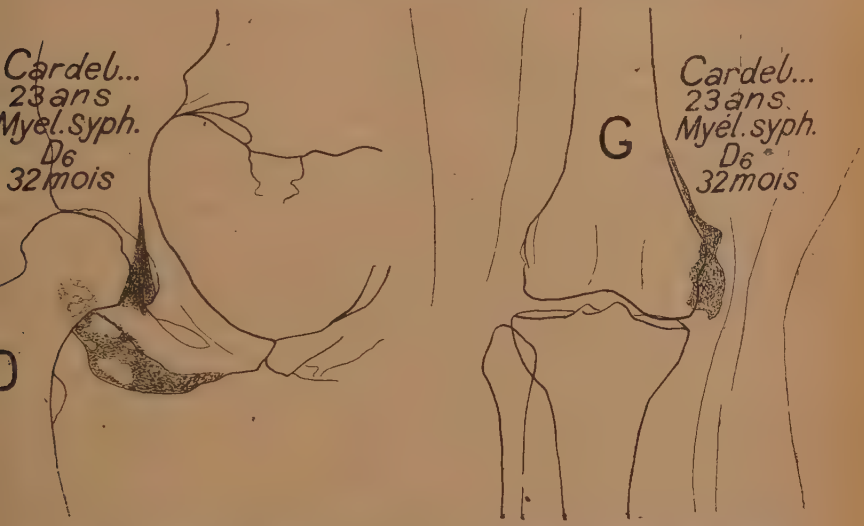

Fig. 67-68. — *Cardeb....* Méningo-myélite syphilitique. Syndrome d'interruption physiologique en D12. Quelques légers symptômes d'automatisme. Œdème monstrueux. Radiographies faites 32 mois après la blessure.

qu'il s'agit d'un hasard, pas plus que dans le cas du seul tabétique soigné par nous dans ce service et chez lequel la radiographie a montré l'existence d'aiguilles osseuses dans le moyen fessier.

B. — Hauteur de la lésion médullaire.

Le développement des P. O. A. est-il influencé par la hauteur de la lésion médullaire?

Dans nos 79 cas personnels, 75 sont dus à une lésion médullaire, 4 à une lésion de la queue de cheval. La moelle a été lésée à différents niveaux depuis le deuxième segment dorsal jusqu'à son extrémité inférieure.

Nous n'avons jamais eu, aux Invalides, de paraplégiques par atteinte de la moelle cervicale; les premiers segments dorsaux ont été rarement touchés.

Notre tableau figurant la hauteur de la lésion est le suivant:

DII	— 1 cas	DX	— 8 cas
DIII	— 1 »	DXI	— 6 »
DIV	— 1 »	DXII	— 13 »
DV	— 3 »	LI	— 7 »
DVI	— 7 »	LII	— 7 »
DVII	— 5 »	LIII	— 4 »
DVIII	— 4 »	LIV-V	— 2 »
DIX	— 6 »	Queue de cheval	— 4 »

En ce qui concerne les cas de P. O. A. chez des paraplégiques par lésion de la queue de cheval, nous sommes forcé de réserver notre opinion en l'absence d'autopsie. La moelle est-elle intéressée en même temps que la queue de cheval ou est-elle absolument indemne de toute lésion? c'est un problème des plus difficiles à résoudre seulement par la clinique. Nos autopsies nous ont montré jusqu'ici : 1° que chez les porteurs de para-ostéo-arthropathies il n'existait aucune lésion pure de la queue de cheval ; 2° que dans les cas de lésion pure de la queue de cheval nous n'avons jamais observé de P. O. A.

C. — Gravité de la lésion médullaire (*extension en largeur*).

Très importante est l'étude de l'extension en largeur, autrement dit de la gravité de la lésion médullaire.

Nos observations personnelles nous permettent de tirer les conclusions suivantes :

1° *Nous n'avons observé que très exceptionnellement des P. O. A. dans les lésions partielles*, se traduisant par des paraplégies devenant rapidement spasmodiques, *avec conservation ou retour appréciable de la sensibilité et de la motilité volontaire.*

Les radiographies que nous avons systématiquement faites chez les blessés de cette catégorie ont été presque toujours négatives. Parmi les cas autopsiés, il y en a deux où la lésion peut être considérée macroscopiquement comme légère et qui pourtant se sont accompagnées de P. O. A. (*Chauv-Fand*). Chez le premier, où la survie fut de 4 mois et 5 jours, il y avait pourtant un syndrome d'interruption *physiologique*. Chez le deuxième, le diagnostic de lésion en foyer, de lésion incomplète, put être fait.

2° *Dans la presque totalité des cas nous n'avons observé de P. O. A. que dans les lésions transverses graves de la moelle* se traduisant par un syndrome d'interruption physiologique complète ou presque complète *sans retour appréciable de la sensibilité et de la motilité volontaire*

Pour juger de la gravité d'une lésion médullaire on ne peut s'appuyer que sur deux ordres de symptômes : la motilité volontaire et la sensibilité. Il est de notion courante aujourd'hui que l'on peut voir apparaître les mouvements dits de défense et les réflexes tendineux dans les sections anatomiquement complètes de la moelle. Déjà, avant la guerre, Dejerine et Lévy-Valensi[1], dans un cas devenu classique de section cervicale, avaient insisté sur l'existence des mouvements de défense et sur l'existence d'un réflexe cutané plantaire en flexion. Les réflexes et, en particulier, le réflexe cutané plantaire ne nous renseigneront pas à eux seuls sur la gravité de lésion médullaire, et si MM. Guillain et Barré, qui se sont spécialement attachés à l'étude du réflexe cutané plantaire chez les paraplégiques, ont fait des constatations intéressantes, elles sont loin d'avoir une valeur absolue.

Il a semblé, en effet, à ces auteurs que le réflexe plantaire en flexion était plutôt l'indice d'une section totale de la moelle et que le réflexe en extension était plutôt un signe de bon augure. En réalité, on s'exposerait à de graves erreurs si l'on se fiait constamment sur l'état du réflexe plantaire pour porter un diagnostic anatomique. Le réflexe cutané plantaire nous a paru non seulement variable pour la même lésion anatomique, mais variable chez le même sujet, tantôt en flexion, tantôt en extension, ou encore dissymétrique, n'existant que d'un côté ou de sens différent d'un côté à l'autre. M. Lhermitte a signalé des faits analogues dans des cas de section complète.

Les troubles sphinctériens et trophiques ne permettront pas davantage à eux seuls de trancher la question.

Ce sont donc, en définitive, les symptômes tirés de l'état de la motilité et de la sensibilité, et surtout l'évolution de ces

1. Dejerine et Lévy-Valensi. Paralysie cervicale d'origine traumatique *R. N.*, 1911, t. II, p. 141.

symptômes qui nous autoriseront à conclure à la gravité de la lésion médullaire.

Notre but n'est pas ici d'entreprendre l'étude de la section spinale totale, mais seulement de montrer que les P. O. A. s'observent presque exclusivement dans les cas de lésions graves de la moelle.

Si l'on se reporte aux observations ou au tableau d'ensemble que nous avons dressé, on verra qu'en ce qui concerne la motilité, celle-ci a été abolie de façon durable (jusqu'à la date de la dernière observation) dans 67 cas sur 75 paraplégiques par lésion médullaire. Chez ces 67 blessés nous n'avons pu mettre en évidence la plus petite contraction musculaire. Chez les 8 autres nous avons observé un retour plus ou moins tardif de la motilité volontaire, mais il s'agissait seulement, dans tous ces cas, de contractions plus ou moins insignifiantes de certains groupes musculaires et *aucun paraplégique par lésion médullaire, porteur du P. O. A., n'a pu, jusqu'à ce jour, faire la moindre tentative de marche.*

La sensibilité superficielle et profonde s'est trouvée abolie à tous les modes dans 47 cas. Le retour partiel de la sensibilité superficielle n'a été constaté que dans 15 cas. Chez tous les autres, c'est seulement par l'étude de la sensibilité profonde et principalement par la recherche de la sensibilité vibratoire que nous avons pu nous assurer que l'anesthésie n'était pas totale. Ajoutons que la sensibilité au diapason n'est pas une sensibilité de précision : les vibrations peuvent être transmises mécaniquement jusqu'à une région sensible, mais dans ce cas le blessé ne peut indiquer le point d'application de l'instrument.

De ces faits et des faits négatifs dont nous avons parlé plus haut, il résulte clairement que les P. O. A. apparaissent surtout dans les lésions transverses graves de la moelle, et exceptionnellement dans les lésions partielles plus ou moins vite suivies d'un retour appréciable de la motilité volontaire et de la sensibilité.

En ce qui concerne les paraplégiques par lésion de la queue de cheval, nous avons observé 4 cas de P. O. A. Chez 3 d'entre eux la paralysie et l'anesthésie étaient complètes dans le domaine des racines intéressées. Un seul paraplégique put

faire quelques tentatives de marche (*Abonn...*), il s'agissait d'une lésion incomplète de la queue de cheval avec atteinte vraisemblable du cône médullaire.

D. — État des segments médullaires sous-jacents a la lésion traumatique.

Ce chapitre est un des plus importants et aussi un des plus récents de la symptomatologie médullaire. Dans son ouvrage si remarquable sur la section totale de la moelle dorsale, M. Lhermitte insiste sur : « la distinction fondamentale qui sépare la phase précoce de la phase tardive de la transsection spinale. La première dont la symptomatologie simple, uniforme, quasi-stéréotypée, traduit l'abolition ou l'amoindrissement extrême des fonctions du segment spinal inférieur et que l'on peut appeler, croyons-nous, phase de shock; la seconde infiniment plus riche d'expression, plus diverse et plus changeante, qui reflète la restauration anatomique et fonctionnelle du tronçon spinal isolé et en exprime la vie automatique... phase d'automatisme médullaire. »

Les symptômes qui caractérisent ces phases ayant été décrits dans l'ouvrage que nous citons, il est inutile d'en reprendre l'étude ici, car sur la plupart d'entre eux, notre opinion est identique à celle de M. Lhermitte. Sur quelques points pourtant nous croyons devoir modifier ou compléter les conceptions de l'auteur.

Tout d'abord il nous a semblé que l'*évolution* des symptômes liés à l'état du tronçon spinal isolé n'était pas toujours aussi régulière, aussi schématique que dans les cas observés par M. Lhermitte. Pour celui-ci la durée de la phase de shock, quoique variable, est comprise dans des limites assez étroites qui n'excèdent pas en général cinq semaines.

Si cette évolution s'observe en effet dans un grand nombre de cas, elle est loin d'être constante. Les premiers signes d'automatisme peuvent mettre des mois avant d'apparaître et même n'apparaître jamais. Il nous semble qu'à côté de la phase de schock il y a place pour un syndrome qu'on peut appeler *syndrome d'inhibition* du tronçon inférieur de la moelle.

Ce terme a l'avantage de ne faire appel à aucune théorie pathogénique, d'exprimer clairement la notion de « suppression de l'activité », sans faire intervenir un élément de durée. Suivant que l'activité de ce tronçon médullaire est supprimée de façon passagère ou durable, totale ou non, on dira *syndrome d'inhibition transitoire ou persistante et complète ou incomplète*.

La phase de shock est, suivant la terminologie que nous proposons, un syndrome d'inhibition transitoire, généralement incomplète.

En quelques mots nous devons définir le syndrome d'inhibition persistante. Ce syndrome que la clinique permet d'établir, l'anatomie pathologique le confirme en montrant dans certains cas la destruction complète ou très accusée du tronçon inférieur de la moelle.

Seule la *persistance* des signes d'inhibition permet de conclure à la destruction plus ou moins grande du segment spinal inférieur, l'activité fonctionnelle de ce segment pouvant être provisoirement suspendue, comme il est de règle dans les lésions graves de la moelle à la période initiale (phase de shock), sans qu'il y ait d'altérations anatomiques importantes.

Le *syndrome d'inhibition complète et persistante* traduisant la destruction du segment spinal inférieur n'est pas absolument superposable aux symptômes de la phase de shock et présente les éléments suivants :

Hypotonie musculaire constante mais difficile à mettre en évidence à cause de l'œdème, des raideurs articulaires, des rétractions tendineuses. Atrophie musculaire souvent masquée par l'œdème ou l'adipose sous-cutanée. Abolition des réflexes tendineux, des réflexes cutanés et du réflexe cutané plantaire (l'existence d'un réflexe cutané plantaire, quelque soit sa forme, exclut la possibilité d'une destruction complète ou d'une inhibition complète du tronçon inférieur). Absence complète de fibrillations, de fasciculations, de spasmes musculaires, de mouvements spontanés et de mouvements réflexes de défense. Suppression complète de la sudation et absence des réflexes pilo-moteurs de défense dans les territoires correspondant aux centres sudoraux et aux centres pilo-moteurs

détruits (voir plus loin). Rétention d'urine et miction par regorgement goutte à goutte. Incontinence des matières. Pas d'érections, pas de spasmes de l'urèthre.

Ce syndrome diffère de celui de la phase de shock par la constance de l'hypotonie musculaire et de l'atrophie musculaire, par la constance de l'abolition des réflexes cutanés et du réflexe cutané plantaire et surtout par sa persistance.

Ce syndrome peut exceptionnellement s'observer dans les lésions de la moelle dorsale, mais il est beaucoup plus fréquent dans les lésions siégeant au niveau et au-dessous du 12e segment dorsal.

Comme nous le verrons plus loin l'inhibition peut ne pas être complète. L'observation des blessés nous a appris que les signes qui indiquent le plus précocement une certaine intégrité du tronçon inférieur de la moelle et qui se présentent le plus souvent en clinique, sont les mictions réflexes et le retour du réflexe cutané plantaire (quel que soit son sens). Les fonctions vésicales automatiques existeraient, d'après MM. Head et Riddoch et M. Lhermitte, même dans les cas de destruction de toute la moelle lombo-sacrée.

Le *syndrome d'automatisme* s'oppose exactement, lorsqu'il est complet, au syndrome d'inhibition. Il se caractérise par l'hypertonie musculaire, la récupération des réflexes cutanés et tendineux, parfois l'exagération de ceux-ci, l'apparition de mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire, l'évacuation réflexe de la vessie et du rectum, les spasmes de l'urèthre, le retour des érections, le retour et même l'exagération de la sudation, l'existence et l'exagération des réflexes pilo-moteurs de défense.

M. Lhermitte admet que les spasmes de l'urèthre « disparaissent le plus souvent lorsque l'automatisme est bien développé ». Le contraire nous a paru plus vrai et les spasmes de l'urètre les plus difficiles à vaincre n'ont été observés par nous que chez des paraplégiques ayant des mouvements intenses d'automatisme médullaire (voir les observations de *Joliv...*, *Croz...*, *Frit...*, *Leb...*, *Valett....*) Il n'est pas impossible que l'infection urinaire intervienne dans la production de ces spasmes, mais chez tous les blessés où nous les avons constatés l'automatisme était intense.

A propos des mouvements provoqués d'automatisme médullaire nous ferons remarquer, après de nombreux cliniciens, qu'il ne suffit pas seulement de les rechercher par les procédés classiques, mais qu'il faut encore, d'une part déterminer la hauteur de la zone réflexogène, d'autre part essayer de préciser parmi les muscles et même les faisceaux musculaires participant au mouvement automatique, ceux dont l'innervation est assurée par le segment médullaire le plus élevé. Par exemple dans un cas de lésion de la moelle dorsale inférieure, on devra noter si au niveau de la paroi abdominale un ou plusieurs chefs inférieurs du grand droit de l'abdomen, une ou plusieurs digitations du grand oblique se contractent pendant les mouvements de défense. Cette recherche permettra de prouver l'intégrité du segment médullaire correspondant à ce chef et à cette digitation, et sera un des éléments les plus utiles parmi ceux que nous possédons pour fixer la limite inférieure de la lésion médullaire. La limite supérieure de la lésion médullaire sera précisée par la topographie de l'anesthésie et de la paralysie. Ces deux limites étant obtenues, on aura la hauteur de la destruction médullaire. La percussion mécanique et les réactions électriques indiqueront la dégénérescence des muscles, ou des chefs et des digitations musculaires dont l'innervation est assurée par les segments médullaires lésés.

Les réactions pilo-motrices nous ont rendu les plus grands services pour apprécier l'état des segments médullaires sous-jacents à la lésion traumatique. Comme leur recherche n'est pas entrée dans la pratique courante, nous ne croyons pas inutile d'en dire quelques mots, d'après les travaux de M. André Thomas, qui les a magistralement étudiées.

La réaction consiste dans le redressement des poils et le phénomène de la chair de poule. Mais il faut distinguer *réaction pilo-motrice et réflexe pilo-moteur de défense*. Une manière simple de provoquer la réaction pilo-motrice est de chatouiller assez énergiquement la nuque au niveau du bord supérieur du trapèze; on obtient ainsi chez le sujet normal une réaction pilo-motrice descendante, qui s'étend successivement à la face, au cou, au membre supérieur, au tronc, au membre inférieur,

des deux côtés si l'excitation a été bilatérale, du côté excité si elle a été unilatérale.

Les réflexes pilo-moteurs de défense peuvent se rechercher suivant les mêmes procédés que ceux employés couramment pour la mise en évidence des mouvements de défense (friction plantaire, piqûre) ou encore par la refrigération avec un morceau de glace ou un linge mouillé. Mais la manière la plus pratique, peut-être, pour les faire apparaître, est la mobilisation du membre.

Les centres pilo-moteurs sont échelonnés sur toute la hauteur de la colonne sympathique dorsale, c'est-à-dire du premier segment dorsal au 2e segment lombaire. M. André Thomas a pu localiser avec une assez grande précision les centres pilo-moteurs de la face et du cou et des membres :

DI DII DIII = centres pilo-moteurs pour la face, le cou, la partie supérieure du thorax.
DIV DV DVI DVII = centres pilo-moteurs pour les membres supérieurs.
DIX DX DXI DXII LI = centres pilo-moteurs pour les membres inférieurs.

Il faut ajouter que le même segment spinal innerve plusieurs ganglions sympathiques (Langley, A. Thomas). En conséquence, dans une section totale de la moelle, la réaction pilo-motrice descendante pourra dépasser la limite supérieure de l'anesthésie sur l'étendue de 2 ou 3 territoires sensitifs spinaux. De même et pour la même raison, la limite supérieure du réflexe pilo-moteur de défense pourra s'élever au-dessus de la limite de l'anesthésie.

L'étude de la réaction pilo-motrice et du réflexe pilo-moteur de défense devra compter parmi l'un des moyens d'apprécier la hauteur d'une section et l'état des segments sous-jacents à la section.

En ce qui concerne le premier point, l'absence de réaction pilo-motrice aux membres inférieurs par excitation cervicale prouve que la section se trouve au-dessus des centres pilo-moteurs des membres inférieurs, c'est-à-dire au-dessus du IXe segment dorsal. En raison de la distribution à plusieurs ganglions des filets émanés d'un même segment médullaire, la réaction pilo-motrice pourra descendre, s'il s'agit, par exemple, d'une section médullaire entre DVIII et DIX jusqu'à la crête iliaque, mais elle n'atteindra pas les membres infé-

rieurs. Au contraire, dans une section de la moelle lombaire la réaction pilo-motrice descendante sera généralisée à tout le tégument puisque la section est située au-dessous des centres pilo-moteurs. Dans une lésion de la queue de cheval, la réaction sera généralisée, car d'une part, les centres pilo-moteurs sont intacts, d'autre part, les filets sympathiques rejoignent les troncs nerveux de la queue de cheval à leur sortie des trous de conjugaison, en suivant la chaîne sympathique (c'est-à-dire par un trajet extra-rachidien). Il va sans dire que tous ces cas supposent l'intégrité de la chaîne sympathique qui n'est que très exceptionnellement lésée.

Le réflexe pilo-moteur de défense permet d'apprécier l'état du tronçon de la colonne sympathique situé au-dessous de la section spinale. *Dans le syndrome d'inhibition*, que celle-ci soit passagère ou définitive, *le réflexe pilo-moteur de défense sera aboli.* L'*existence du réflexe pilo-moteur de défense* indiquera une certaine *intégrité des centres pilo-moteurs :* la *vivacité du réflexe* indiquera l'*exaltation fonctionnelle* de ces mêmes centres.

Nos conclusions sont donc en opposition avec l'opinion de M. Lhermitte : « Même dans la phase de shock, dit cet auteur, la réaction anserine, le phénomène de la chair de poule est des plus aisés à faire apparaître dans les zones anesthésiées. La limite supérieure s'arrête un peu au-dessous de celle de l'anesthésie »

En ce qui concerne les phénomènes vaso-moteurs, disons simplement qu'en traçant avec l'ongle une raie, à cheval sur la ligne d'anesthésie, elle nous a paru en général plus rouge, plus marquée, plus persistante au-dessous de la ligne d'anesthésie, dans les cas d'automatisme.

Ce qui caractérise la phase d'automatisme, c'est le groupement des symptômes que nous venons d'énumérer ou de décrire. Parfois, il est au complet et ne prête à aucune erreur d'interprétation ; mais dans bien des cas, on retrouve chez le même sujet, pêle-mêle des symptômes d'inhibtion et des symptômes d'automatisme. Les mouvements de défense peuvent être énergiques et l'on ne constate parfois pas d'érections et pas de sudation aux membres inférieurs ; inversement, la sudation peut être exagérée et les réflexes pilo-

moteurs de défense vifs dans des cas où les mouvements de défense sont nuls ou peu intenses. L'automatisme peut se limiter à certains segments médullaires, les autres étant frappés d'inhibition. La paralysie peut être flasque pour la moelle lombaire, spasmodique avec clonus du pied pour la moelle sacrée. Dans ces cas, il sera souvent impossible cliniquement d'affirmer ou de nier l'atteinte des racines.

Pour résumer clairement toute cette discussion, nous dirons que dans l'examen d'un blessé de la moelle il faut, après avoir fait le diagnostic de l'étendue de la lésion en largeur, faire celui de l'état du segment inférieur. On dressera le bilan des symptômes traduisant l'inhibition et de ceux traduisant l'automatisme et, pensant physiologiquement, on pourra ainsi se rendre un compte assez exact de la topographie et de l'étendue des lésions du bout inférieur. Il faut naturellement tenir le plus grand compte des lésions radiculaires possibles.

Dans les premières semaines ou les premiers mois qui suivent la blessure, on devra réserver son pronostic : c'est la phase de shock décrite par M. Lhermitte. Plusieurs mois après, on pourra observer l'un des syndromes suivants :

a) syndrome d'inhibition complète ou presque complète et persistante.

b) syndrome d'automatisme complet ou presque complet.

c) syndrome mixte dans lequel l'association de symptômes d'inhibition et de symptômes d'automatisme traduira la destruction et la conservation partielles du segment inférieur de la moelle. (*Voir Tableau-résumé des Observations, p. 72 à 89.*)

E. — État des segments médullaires sus-jacents a la lésion traumatique.

Sans nous appesantir sur ce sujet, rappelons l'importance attachée par MM. Pierre Marie et Foix, Guillain et Barré à la thermo-analgésie qui surmonte la ligne d'anesthésie et qui permet de mesurer en quelque sorte l'étendue des altérations des segments sus-lésionnels. On ne saurait naturellement parler d'automatisme du segment sus-lésionnel, mais certains signes permettent de conclure à l'irritabilité de ce segment. Dans une lésion de la moelle lombaire, par exemple, entre

TABLEAU RÉSUMÉ

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SIGN de SPASMOD
ABONN...	Queue de cheval.	Incomplète.	Anesthésie superficielle $S_{3,4,5}$ à droite, incomplète à gauche S. prof. conservée. Douleurs.	Paralysie flasque, réflexes tend. et plant. = 0.	0	0
JUST...	Dii	Complète.	Anesth. superf. et prof. complètes.	Flaccidité. Areflexie. Pas de mouvements de défense. Pas d'érection. Mictions goutte à goutte.	A peu près nul : léger mouvement par friction plantaire et manœuvre du tarse.	0
UBER...	Dxii	Complète.	Anesth. superf. et prof. complète.	Hypotonie. Aréflexie tend. R. plant. = 0. Pas de mouvements de défense. Mictions par regorgement.	0 Aucun mouvement de défense au bout de 2 ans 1/2. Sudation exagérée.	0
UBR...	Dix	Complète.	Anesth. superf. complète. Prof. partielle (?)	Durée de la période d'inhibition inconnue.	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène = Dxi. Erections (cystostomie) spasmes de l'urèthre. R.P.M. de défense, vif.	Contractu Réflexes vifs. Ex de l'orte Clonus pi tule.
ELL...	Lii	Complète.	Anesthésie complète.	Hypotonie. Aréflexie tend., aucun mouv. de déf. R.P.M. de déf. = 0. Pas d'érection. Sudation = 0. Rétention d'urine.	0 jusqu'à la mort (6 m.).	0
EN AM ..	Dvi	Complète.	Anesthésie complète.	Hypotonie. Aréflexie tend., pas d'érection, pas de mictions réflexes.	Précoce (6 semaines), triple retrait par excitation plantaire. R.P.M. de défense, vif.	0
BOURS..	Dxii	Incomplète, quelques contractions.	Anesth. incomplète.	N'ont pas été observés.	Mouvements d'auto. intense. Zone réflexogène = L_5. Erections. Mictions réflexes. Sudation exagérée.	Contract Réfl. ten Extensi l'orteil.
BOSS...	Dvii	Complète.	Anesthésie complète.	N'ont pas été observés. (Durée inconnue de l'inhibition, inférieure à 6 mois).	Mouvements d'auto. intenses avec participation des m. abdominaux. Réflexes pilo-moteur de défense, vif.	0

DES OBSERVATIONS

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P.O.A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
0	0	Exagérée.	Bon (pas d'infection urinaire).	Genou droit. (petites)	Intense.	Raideurs des orteils. Hyperextension 2e phal. gros orteil.	
Multiples, profondes.	0	0	Mauvais. Diarrhée. Pyurie. Marasme.	Moyen fessier droit. (petites)	0	Raid : genoux.	Survie 85 jou Section co plète DII. Vascularisatio marquée tronçon in rieur.
Multiples.	0	Parfois abondante.	Bon.	Genou droit. Diaphyse fémorale droite. (énorme)	0		
Multiples, profondes.	Fréquentes.	Exagérée.	Précaire. Diarrhée Pyurie.	Genoux. Bassin. Cuisse. (énormes)	Moyenne.	Raideurs. Rétract. tendineuses. Arthrite du genou (liquide louche).	Ecrasement d moelle moit inf. DVIII. Exc lent état se souslésionne Vascularisati extrême.
Multiples, profondes.	0	0	Hématurie. Pleurésie purulente. Fièvre. Diarrhée. Pyurie.	Genoux. Hanches. (grosses)	0	Greffe des orteils. Hydarthrose.	Survie 6 m 3 jours. Destruct. co plète du re flement lo baire réduit fourreau pia
Existent.	0	Diminuée.	Mauvais. Abcès du scrotum.	Genou gauche. (moyennes)	Moyenne.	Ensellure lombaire. Flexion des 1res phalanges des orteils.	Survie 5 mois Pas d'autopsie (opposition
Superficielles et rapidement cicatrisées.	0	Très exagérée.	Bon.	Genou gauche. Diaphyse fémorale. (petites)	Intense.		
Existent.	0	Existe à la face antérieure des cuisses.	Diarrhée. Pyurie. Cachexie.	Genoux. (moyennes)	Intense.	Raideurs de toutes les articulations.	Survie 8 mois Pas d'autopsi (opposition

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SPAS
Boy...	LI	Complète.	Anesth. superf. complète. Profonde incomplète.	Syndrome d'inhibition jusqu'à la mort. Hypotonie. Atrophie musculaire. Aucun mouvement d'auto (cystostomie). Pas d'érect.	0 Sauf sudation exagérée.	
Caillet...	LIII	Complète.	Anesthésie complète.	Non observés.	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène = zone anesthésié. Mictions réflexes. Sudation exagérée.	Réfl. t Clonu Exten l'orte tract
Cardeb...	Myelite Syphilitique DVI	Complète.	Anesthésie complète.	Paralysie flasque, pas d'érection, sudation abolie.	Mouvements très faibles d'auto. Mictions par petits jets fréquents.	
Chal...	DX	Complète.	Anesthésie complète.	N'ont pas été observés.	Précoces (4e mois). Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène = DXII. Mictions réflexes. Sudation très exagérée. R.P.M. de déf., vif.	Contra flexes Clonus
Chan...	DXII LII	Complète.	Anesth. superf. jusqu'à DXII à gauche, LII à droite. Anesth. prof.	Flaccidité. Aucun mouvem. d'auto. Mictions par regorgement. Pas d'érection. Ces symptômes persistent jusqu'à la mort. 18 mois.	0	
Chatel...	DVI	Complète.	Anesth. compl.	Tout à fait au début.	Mouvements provoqués le 13e jour, deviennent intenses. Contractions vésicales. Mictions réfl. R.P.M. de défense, vif. Sueurs abondantes.	Réapp réflex en pl
Chich...	DV	Complète.	Anesth. compl.	Pas observés.	Mouvements d'auto. précoces avec participation de la paroi abdominale. Mictions réflexes. R.P.M. de défense, vif.	Appari certa tendu
Chauv...	DX	Complète.	Anesth. compl.	Pas d'érection. Pas de sudation.	Mouvements d'auto existent (avant le 53e jour). Miction réflexe. R.P.M. de défense, vif. L'automatisme s'accentue.	Retou flexes res e léen

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P.O.A.	DÉGALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPS
Plusieurs.	Fréquentes.	Exagérée.	Bon.	Genoux. (petites)	Légère.	Bascule du bassin. Griffe des orteils.	Survie 44 et demi. Mort de sc tine dans autre hôpi
Petites. Rares	0	Exagérée.	Bon.	Genou gauche. (petites)	Légère.		
Énormes, Multiples.	0	Abolie.	Assez bon. Infection urinaire.	Genou gauche. Branch. ischio-pubienne. (moyenne)	0	Attitude vicieuse extr. du bassin.	Survie 38 m Disparition substance dullaire e Dvi et Dxii.
Multiples.	0	Très exagérée.	Bon. Infection urinaire modérée.	Genou gauche. Trochanter. (moyennes)	Accentuée		
Multiples.	0	0	Bon. Infection urinaire légère	Genou gauche. (petite)	Légère.	Légères raideurs. Hydarthroses. Hémarthroses traumatiques	Survie 18 m Gros foyer d mollissem de la mo lombaire.
Précoces. Multiples.	0	Abondante	Infection urinaire légère.	Genou gauche. (petite, précoce)	0		Survie 6 mo Section c plète en Dviii. Bon état du ment sou sionnel.
Existent.	0	0	Mauvais. Diarrhée. Infection urinaire. Cachexie.	Genoux. Fémur droit. Hanche gauch. (volumin.)	0		Survie 6 14 jours. Attrition d moelle en et Dvi. Pa section c plète. Bon état du ment sou sionnel.
Existent.	0	0	Infection urinaire modérée. Pneumonie.	Genou droit. (petite)	0		Survie 4 mo Foyer de lomalacie niveau de tié infér. Dx et m supré. de l

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SIGN d SPASMO
Clém...	LI LIV	Complète.	Anesth. superf. complète LI à droite, LIV à gauche. Prof. incompl.	Flaccidité. Aréflexie. Aucun mouvement d'auto. Pas de mictions réflexes. Pas d'érections. Atrophie musculaire.	0 Sudation exagérée aux pieds.	0
Commun...	DVI	Complète.	Anesth. compl.	Pas constatés (36e jour).	Mouvements d'auto intenses, précoces. Zône réflexogène très élevée. Expulsion de la sonde uréthrale. Erections fréquentes. R. P. M. vive.	Réflexes laires v Achillée tent.
Corb...	DXI	Complète.	Anesth compl.	Flaccidité. Aréflexie tendineuse. Pas de mouvement de défense. Miction goutte à goutte. Pas d'érection.	0	0
Croz...	DVII	Complète.	Anesth. compl.	Pas constatés (17e jour).	Mouvements d'auto. existent le 17e jour, s'accentuent. Spasmes de l'urètre R.P.M. de défense, vif.	
Cuanil...	DX	Complète.	Anesth. compl.	Pas constatés (2 ans).	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène = DXII. Cystostomie. Erections. Réflexes pilo-moteurs de défense, vifs.	
Dauch...	DVI	Complète.	Anesthésie complète sauf vague sensibilité vibratoire.	Pas constatés (un an).	Mouvements d'auto. intenses. Mictions réflexes. R.P.M. de défense vif.	Contrac flexes nus pi tules.
Dem...	DXI	Incomplète, quelques contractions.	Retour partiel de la sensibilité.	N'ont pas été observés.	Mouvements d'auto intenses précoces. Zone réflexogène=DXII. Mictions réflexes.	Contrac Réflexes vifs. Clonus rotule Mendel. Extensi teil.
Devi...	DXII	Complète.	Anesth. superf. complète. S. prof. faiblement conservée.	Hypotonie. Aréflexie. Pas de mouvements d'auto. Pas d'érections. Atrophie musculaire.	0 Sauf mictions réflexes.	

	ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P. O. A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPS
	Existent.	0	Sudation exagérée aux pieds.	Bon. Urines claires	Genoux. Diaphyses fémorales. (moyennes)	Accentuée	Bascule du bassin. Raideurs articulaires. Griffe des orteils.	
8e f-	Multiples.	0	Exagérée.	Urines troubles. Diarrhée. Vomissements	Genoux. (moyennes)	Moyenne.	Hallux valgus.	Survie 4 22 jours. Foyer de lomalacie niveau de
	Multiples.	Le dernier mois de la vie.	Diminuée.	Diarrhée. Urines troubles. Fièvre. Cachexie.	Genoux. Moyen fessier. (moyennes)	Intense.	Raideurs articulaires genoux et hanches.	Survie 13 m Ecrasement segment D ramolliss. tronçon rieur.
ès et	Existent.	0	0	Infection urinaire au début mais s'améliore.	Hanche droite. Petit fessier. (petites)	0		
t	Existent.	Fréquentes.	Exagérée.	Infection urinaire au début. Etat général bon.	Genoux. (volumin.)	Accentuée	Raideurs articulaires.	Survie. Disparition tissu mé laire Dx Dx Bonne cor tance segm inférieur.
t	Multiples.	Fréquentes.	Diminuée.	Infection urinaire légère, intermitt. Etat général bon.	Branch. ischio-pubiennes. Trochanter. (moyennes)	Légère.	Légères raideurs.	
r	Très prof. au début multiples.	Fréquentes. mensuelles	Paraît diminuée.	Mauvais au début, urines purulentes, mais s'est amélioré.	Genoux, diaphyse. Tendon rotulien. (grosses).	Moy.	Hallux, valgus g.	
	Existent.	0	Diminuée.	Urines troubles, abcès masse sacro-lombaire. Péritonite adhésive. Cachexie extrême.	Trochanter dr. (petites).	0		Survi 2 1/2, lésion d moelle lom re inféri paraissa complète.

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SPAS
Dior...	Dix	Complète.	Anesthésie complète.	Période d'inhibition complète inférieure à 19 jours. Sonde à demeure. Pas d'érections.	Mouvements d'auto par la manœuvre du tarse (19e jour). R. P. M. de défense existe.	
Din...	Liv	Complète.	Anesthésie complète. Dissociation syringo. en LII, LIII.	Hypotomie, areflexie tend. Pas de mouvements d'auto. Mictions par jets de qqes gouttes. Pas d'érections.	0	
Doh...	Lii	Complète.	Anesthésie totale	Paralysie flasque. Aréflexie. Aucun mouvement d'auto. Mictions par petits jets très fréquents. Pas d'érections.	0	
Duf...	Dvi	Complète.	Anesthésie totale	N'ont pas été observés à l'entrée aux Invalides (2 ans 1/2).	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène = DXI. Mictions réflexes. R. P. M. de défense vif.	Contr exte en fl Réflex vifs. Mend
Etiemb...	Dviii	Complète.	Anesthésie incomplète plus marquée à gauche.	N'ont pas été observés à l'entrée aux Invalides (3e mois).	Mouvements d'auto. intenses dès l'entrée (3e mois). Zone réflexogène très étendue. Mictions réflexes. Erections.	Contr Réfle vifs Mend Clonu tule
Faiv...	Dix	Complète.	Anesthésie complète.	N'ont pas été observés.	Mouvements d'auto précoces (26e jour), deviennent intenses. Zone réflexogène très étendue. Mictions réflexes. R.P.M. de défense très vif.	Cont Réfle exis
Fand...	Div	Incomplète à droite, quelques contractions. Complète à gauche.	Anesthésie incomplète.	N'ont pas été observés à l'entrée aux Invalides (2 mois 1/2).	Mouvements d'auto existaient à l'entrée (2 mois 1/2). Zone réflexogène très étendue. Mictions réflexes.	Cont Réfle vifs
Fatta...	Dviii	Complète.	Anesthésie complète.	Pas observés à l'entrée aux Invalides (8e mois).	Mouvements d'automatisme. Expulsion fréquente de la sonde uréthrale. Erections fréquentes.	

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P. O. A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSI
Multiples, profondes.	Rares.	0	Urines purulentes. Diarrhée. Fièvre. Cachexie.	Genoux. (petites).	Moy.		Survie = 6 r 8 jours, apla sement d moelle. Pas de sec totale. Bonne cor tance du ment infér
Peu étendues, vite cicatrisées.	Fréquentes. mensuell[es]	Diminuée.	Urines troubles par périodes. Etat général bon.	Branches ischio-pubiennes. (moy.).	0	Raideurs gen. Varus équin. Griffe orteils. Hydarthrose genou g.	
Minimes.	0	Diminuée.	Etat général excellent.	Genou g. (moy.).	Moy.	Raideurs des g. Synoviale épaisse indur. Griffe orteils.	
Existent.	0	Extrêmement abondante	Etat général bon. Pas d'infection urinaire	Genou g. (moy.).	Moy.		
Peu étendues.	0	Diminuée.	Urines claires Etat général bon.	Femur dr (volumineuse).	Légère.		
Précoces, profondes multiples.	Fréquentes.	Extrêmement abondante	Urines légèrement troubles. Etat général assez bon.	Genou dr. Cuisse dr. (grosses).	0	Bascule du bassin. Ensellure. Raideurs gen. Arthrites.	Survie = 4 1 mois. Section com te Dx Dxi, cicatriciel t sant les 2 ments. Bon état du ment infér de la moel
Peu étendues.	0	Diminuée.	Etat général assez bon. Urines claires	Hanche dr. (petite).			Survie = 5 r 19 jours. Foyer de my malacie pr minant en
Anciennes, cicatrisées.	0	Diminuée.	Etat général bon. Abcès de la hanche g.	Hanches. Genou g. (volumineuses).	Accentuée	Luxation de la hanche g.	

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	S
Forteg...	Li	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité, aréflexie tend. Mictions goutte à goutte Pas d'érections.	Mouvements d'auto précoces mais presque nuls.	
Fritz...	Dix	Complète.	Anesthésie complète.	Pas observés aux Invalides (15e mois).	Mouvements d'auto très vifs. Mictions réflexes. Spasmes de l'urètre. Erections.	Cor Réf Clo
Gagnep...	Dvii	Complète.	Anesthésie complète.	Le syndrome d'inhibition complète n'a pas été observé aux Invalides (3 mois 1/2). R. P.M. de défense faible.	Mouvements d'auto existent à 3 mois 1/2. S'accentuent. Mictions réflexes.	Cor gr Réa ré ne Clo
Gaill...	Dix	Complète.	Anesthésie complète.	Hypotonie, aréflexie tend. Pas de mouvements d'auto. Mictions par très petits jets. Pas d'érections.	0	
Gicq...	Dxi	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Aréflexie tendineuse. R.P.M. locale abolie. Pas d'érections.	Pas de mouvements d'auto. Mictions réflexes. Expulsion de la sonde uréthrale.	
Giemm...	Dxii Lii	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. partiellement conservée.	Flaccidité. Aréflexie tend. Aucun mouvement d'auto.	Mictions réflexes. R. P. M. locale vive.	
Gonn...	Dxii Li	Incomplète quelques contractions.	Anesthésie incomplète.	Flaccidité. Aréflexie tend. Aucun mouvement d'auto. Rétention d'urine. Pas d'érection R.P.M. locale faible.	0	
Hassen...	Queue de cheval.	Complète.	Anesthésie complète.	Hypotonie. Aréflexie. Pas de mouvements d'auto. Mictions goutte à goutte	0	
Herigoy.	Liii Liv	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité profonde, faiblement conservée?	Pas constatés aux Invalides (un mois).	Mouvements d'auto. intenses. Mictions réflexes. Erections fréquentes.	Co Ré n Me

ESCARRES	LYMPHANGITE	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P. O. A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
Multiples.	0	0	Urines purulentes. Diarrhée. Cachexie.	Genoux. Diaphyse g. (grosses).	0	Raideurs gen. orteils. (griffe).	Survie = 8 mo 12 jours. Pas de secti complète. Attrition de partie inf. Dxii et de LiL
Peu importantes.	0	Paraît diminuée.	Etat gén. bon. Urines claires	Genoux. Diaphyse g. (moy.).	Moyenne.		Survie= 26 m Pas d'autopsi
Existent.	Plusieurs poussées.	0	Urines troubles par périodes. Etat gén. bon.	Hanche dr. Genou g. (moy.).	Moy.		
Multiples profondes.	0	0	Urines purulentes. Diarrhée profuse. Cachexie.	Genou g. (petite).	Intense.		
Existent.	0	Paraît diminuée.	Urines troubles. Abcès urin. Complications pulmonaires Fièvre.	Genou g (petite).	Moy.		Survie = 6 mo Ramollissem de Dxi à Lii.
Existent.	Fréquentes.	Exagérée.	Urines claires Etat gén. bon.	Genoux. Hanche. (petites).	Accentuée	Raideurs et mouvements anormaux des genoux.	
Multiples profondes.	Une poussée.	0	Urines troubles Diarrhée profuse. Ictère Bronchite. Fièvre. Cachexie.	Hanches. (moyennes).	0	Raideurs.	Survie = 10 m 1/2. Projectile int médullaire niveau de D Ramollisseme jusqu'à Lii.
Sacrée.	0	0	Urines claires Etat gén. bon.	Hanche g. (grosse).	0		
Peu importantes.	0	?	Urines claires Etat gén. bon.	Genou g. (moyennes).	Moyenne.		

NOM	HAUTEUR de LA LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SP.
Jacq...	Dxi	Complète.	Anesthésie complète. Douleurs cuisses, fourmillements orteils.	Flaccidité. Aréflexie tendineuse. Pas de mouvements d'auto. Mictions par jets très fréquents. Pas d'érections.	0 Sauf réflexe pilo-moteur de défense très vif.	
Jall...	Lii	Complète.	Anesthésie incomplète, douleurs jambes, fourmillements pieds.	Flaccidité. Aréflexie tendineuse. Mictions par jets fréquents. Pas d'érections.	0	
Job...	Lii	Incomplète.	Anesthésie incomplète, douleurs vives.	Flaccidité. Atrophie musculaire. Mictions volontaires. Pas d'érections.	0	
Joliv...	Dxi	Complète.	Anesth superf. complète ; profonde incomplète.	Période d'inhibition inconnue. R. P. M. de déf. faible. Sudation diminuée.	Mouvements d'auto. intenses. Mictions réflexes. Spasmes de l'urètre. Erections fréquentes.	Cont. Refl. Clon. tul.
Lab...	Dvii	Complète.	Anesth. compl.	Flaccidité. Aréflexie tendineuse. Aucun mouvement d'auto. Rétention d'urine. Pas d'érections. R. P. M. locales abolies.	0	
Lag...	Dx	Complète.	Anesthésie complète.	Flacidité. Aréflexie. Aucun mouv. d'auto. Cystostomie. Pas d'érections.	0	
Lal...	Dvii	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Cystostomie.	Mouvem. d'auto. spontanés et provoqués. Zone réflexogène s'élève jusqu'à l'ombilic. Erections constatées le 6e mois.	
Larch...	Liii Lv	Complète.	Anesth. incomplète.	Paralysie flasque.	Quelques mouv. d'auto. Mictions réflexes. Erections.	
Laur...	Lii Liv	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Aréflexie. Atrophie musculaire. Aucun mouvement d'auto. Mictions par jets très fréquents. Pas d'érections.	0	

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P. O. A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
xistent.	0	Très exagérée.	Urines légèrement troubles. Etat gén. bon.	Genoux. Diaphyse dr. (grosses).	Accentuée	Déviation du bassin. Pieds equins. Griffe des orteils.	
eu importantes.	Plusieurs.	Très exagérée.	Etat gén. bon. Urines claires	Genou dr. (petite).	Accentuée	Griffe des orteils. Pied talus. Raideurs Mouvements anormaux du genou.	
0	0	Exagérée.	Etat gén. bon. Urines claires	Genou g. (petite).	Accentuée		
ultiples.	0	Diminuée.	Urines troubles avec calculs par périodes. Etat gén. bon.	Branches ischio-pubiennes. (moy.)	0	Bascule du bassin. Ensellure. Pied talus. Hyperextension 1re phal. orteils.	
ultiples.	0	0	Urines très purulentes. Diarrhée. Bronchite. Fièvre.	Ossifications para-fémorales. (grosses).	Moy.	Raideurs gen. Griffe des orteils.	Survie = 6 m. 1 Lésion étendu de Dvii au filum Pas de destruction complète
ultiples.	Pendant le dernier mois.	Diminuée.	Urines purul. Bronchite. Fièvre. Cachexi .	Genou gauche. (petite).	0	Raideurs genoux, tibiotarsienne	Survie 5 moi 10 j. Aplatis. d la moelle dep Dx au cône mé dullaire.
ultiples.	0	Exagérée.	Urines troubles par périodes. Etat général bon.	Hanche gauche Genou droit. (petite).	0	Griffe des orteils.	
xistent.	0	Exagérée.	Urines claires Etat général bon.	Genoux. Fémurs. Hanches. (grosses).	0	Raideurs genoux, orteils.	
ultiples. rofondes.	0	Très exagérée.	Urines très purulentes. Diarrhée profuse. Cachexie extrême.	Genou gauche. (petite).	Moyenne.	Attitude vicieuse du bassin. Ensellure. Raideurs genoux, etc.	Survie : 39 mois Destructio presque com plète au niveau de LII.

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SY
Leb...	Dxii	Complète.	Anesth. incomplète.	Symptôm. d'inhibition au début, 28 jours.	Mouv. d'auto le 28e jour deviennent intenses. Mictions réflexes. Spasmes de l'urèthre. R. P. M. locale très vive.	Cont gre Reto flex Men
Lej...	Dix	Complète.	Anesthésie complète.	Inconnus.	Mouvements d'automatisme. Mictions réflexes.	Cont par Reto
Ler...	Dxii	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Aréflexie. Aucun mouv. d'auto. Cystost. Pas d'érections. Pas de R. P. M. de déf.	0	
Leten....	Dx	Complète.	Anesthésie complète. Douleurs dans les cuisses.	Flaccidité. Aréflexie. Atrophie musculaire. Aucun mouv. d'auto. Pas d'érections.	Mictions réflexes.	
Loch ..	Dxii	Complète.	Anesth superf. complète. S prof. très faiblement conservée. Douleurs jambes.	Flaccidité. Aréflexie. Atrophie musculaire. Cystostomie. Pas d'érections Pas de mouvements d'auto.	0	
Maini...	Cône médullaire et queue de cheval.	Complète.	Anesth. superf. complète. S. prof. partiellement conservée. Douleurs.	Flaccidité. Aréflexie. Atrophie musculaire. Aucun mouv. d'auto. Miction goutte à goutte.	0 R. P. M. vives.	
Mar...	Lii	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Aréflexie. Aucun mouv. d'auto. Retention d'urine Pas d'erections.	0	
Marii...	Queue de cheval.	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité. Atrophie extrême. Aucun mouv. d'auto. Miction goutte à goutte. Pas d'érections.	0	
Martine...	Liv Lv	Complète.	Anesthésie complète, douleurs cuisses, genoux, talon droit.	Flaccidité. Aréflexie. Aucun mouv. d'auto. Mictions par regorgement goutte à goutte. Erections existent.	0 Sauf érections.	
Mas...	Dxii Lii	Complète.	Anesthésie complète.	Paralysie flasque pour la moelle lombaire. Réfl. patellaires abolis.	Mouvement d'auto. par excitation dans le territoire sacré. Mictions réflexes. Erections fréquentes.	Para mo mo Clo Men

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P.O.A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
Multiples.	0	Très exagérée.	Urines troubles. Fièvre 38-39°.	Branche ischio-pubienne dr. (petite).	0		
Existent.	0	Diminuée	Urines légèrement troubles.	Genou gauche. Branch. ischio-pubiennes. (moyennes).	Moyennes	Ensellure lombaire. Extension de 1re phal. orteils.	
Existent.	0	0	Infection urinaire passagère.	Genou droit. (petite).	Accentuée	Raideurs genoux et pieds.	
Existent.	0	0	Urines troubles. Fièvre. Cachexie.	Genoux. (assez grosses).	Moyenne.	Raideurs genoux et coude-pied.	
Existent.	0	Diminuée.	Urines troubles. Etat général bon.	Genou droit. (petite .	Accentuée	Raideurs. Griffe des 4 derniers orteils.	Survie : 3 a 6 mois. Pas d'autopsie
Multiples.	0	Exagérée.	Urines purulentes. Cachexie.	Genou gauche. Fémur droit. Hanches. (grosses).	Moyenne.	Raideurs des genoux.	Survie : 1 a Section comp du cône méd Lésion de queue de ch val. Vascular sation très m quée de moelle lomb
Existent.	0	Exagérée. Pieds et 1/2 infér. jambes.	Urines claires Etat général bon.	Genou gauche. (moyenne).	Moyenne.	Raideurs prononcées des genoux. Pied droit varus.	
Peu importantes.	0	Légèrement exagérée.	Urines claires Etat général bon.	Branch. ischio-pubiennes. (moyennes).	Légère.	Équinisme. Griffe des orteils.	
Plusieurs.	0	Nettement exagérée.	Urines troubles par périodes. Etat général bon.	Genoux. Hanche droite. (grosses)	Moyenne.	Déviation du bassin. Ankylose hanche droite. Raideurs genoux, etc.	
Plusieurs.	0	Diminuée.	Urines troubles les cinq prem. mois.	Hanche gauch. Adducteurs. (petite)		Equinisme. Griffe des orteils. Mouvem. anormaux du genou.	

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SP
Maum...	Dx	Complète.	Anesth. incomplète.	Pas constatés. (3 mois 1/2)	Mouvements d'auto. intenses avec participation m. abdominaux. Zone réflexogène étendue. Mictions réflexes. R.P.M. de défense, vif.	Cont Réto flex Men
Mong...	Dxii	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. partiellem. conservée.	Pas constatés.	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène étendue. Mictions réflexes.	Cont Réfle vifs Clon tule
Lieut. More...	Dx	Complète.	Anesthésie complète.	Pas constatés. (cystostomie)	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène étendue.	Cont flex Réfle exis
Mor... (F)	Queue de cheval.	Complète.	Anesthésie complète.	Flaccidité Aréflexie. Mictions par petits jets de quelques gouttes. Atrophie musculaire.	0	
Orth...	Dvi	Complète.	Anesthésie complète.	Hypotonie. Aréflexie tendineuse.	Mouvements spontanés et provoqués d'auto. précoces (28 j.) Mictions réflexes. R.P.M. de défense, vif.	
Piers...	Dv	Complète.	Anesth. incomplète.	N'ont pas été observés.	Mouvement d'auto. très intenses. Zone réflexogène Dviii. Mictions réflexes. Priapisme.	Cont ext Réfl Clo
Plas...	Dv	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. partiellem. conservée.	Ont existé pendant le premier mois. Flaccidité, aréflexie tend. Pas de mouvements d'auto. Mictions par regorgement goutte à goutte.	Mouvements d'auto. apparaissent et deviennent intenses. Mictions réflexes. Erections R.P.M. de défense, vif.	Cont plu ma Réfl
Pott...	Dxii	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. partiellem. conservée.	Pendant 6 mois 1/2, flaccidité, pas de mouvements d'automatisme.	Quelques mouvements d'auto. Mictions réflexes. R.P.M. de déf. existe.	
Roussel...	Lviii	Complète.	Anesthésie complète.	Pas observés.	Mouvements d'autom. (40e jour) deviennent intenses. Mictions réflexes Erections fréquentes. R.P.M. de défense, vif.	Con gre Réfl Clo rot
Rousset...	Dxii	Incomplète, queiq. contractions.	Anesth. incompl.	Pas observés.	Mouvements d'auto. intenses. Mictions réflexes. Erections.	Con no Réfl vif rot

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P.O.A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
Existent.	0	Exagérée.	Urines claires. Etat général bon.	Trochanter dr. (petite)	0		
Existent.	0	Très exagérée.	Urines toujours claires. Etat général bon.	Genou gauche. Moyen fessier gauche. (grosses)	Légère.	Raideurs des genoux. Griffe des orteils.	
Multiples.	0	Exagérée.	Urines très purulentes. Diarrhée. Cachexie. Fièvre.	Genou gauche. Hanche gauch. (grosses)	Accentuée	Equinisme et griffe des orteils.	
Petite.	0		État général bon.	Fosses iliaques externes (moyennes)			
Existent.	0	Exagérée sauf à la période terminale	Urines purulentes. Anurie terminale. Diarrhée.	Genou gauche. (petite)	Accentuée		Survie 7 mois, jours. Pas de solution de continuité. Lésion de Dun à Dix.
Multiples.	0	Très exagérée crises sudorales.	Urines claires. Etat général bon.	Genoux. Hanche droite. (grosses)	Accentuée		
Plusieurs.	0	Diminuée.	Urines claires. Etat général bon.	Genoux. (grosses)	0		
Multiples.	0	Exagérée.	Urines troubles par périodes. Etat général bon.	Diaphyses fémorales. (grosses)	Légère.	Raideurs articulaires. Varus équin, pied creux, etc., etc.	
Existent.	Au 13e mois.	Paraît diminuée.	Urines claires. Etat général bon.	Hanche droite. (grosse)	Légère.		
Multiples.	0	Paraît diminuée.	Urines claires. Etat général bon.	Genou gauche. (petite)	Légère.	Attitude vicieuse complexe du bassin.	

NOM	HAUTEUR de la LÉSION	PARALYSIE	SENSIBILITÉ	SYMPTOMES D'INHIBITION	SYMPTOMES D'AUTOMATISME	SPASM
Savar...	Liii Liv	Complète.	Anesth. compl.	Flaccidité. Atrophie musculaire. Sonde à demeure. Pas d'érections.	0	
Sute...	Li	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibil. superf. partiellem. conservée.	Pas observés. Les mouvements d'automatisme disparaissent à la période terminale.	Mouvements d'auto. accusés. Mictions réflexes.	Contra Réflexe existe Clonus droit
Tranch...	Dxii	Complète.	Anesth. compl.	Flaccidité. Pas de mouvements d'auto. Pas d'érections. Cystostomie.	0	
Theilh...	Dxii	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. partiellem. conservée.	Hypotonie accentuée. Atrophie musculaire. Pas d'érections. Réfl. pilo-mot. de déf. abolis.	0	
Valet...	Dviii	Complète.	Anesth. superf. complète. Sensibilité prof. complète.	N'ont pas été observés aux Invalides (21 mois)	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène : Dxi. Mictions réflexes. Erections. Spasmes de l'urèthre. R.P.M. de défense vif.	Contra exten Réflex très v Clonus
Vercout...	Dxii	Complète.	Anesth. compl.	Flaccidité, atrophie musculaire. Aucun mouvem. d'automatisme. Pas d'érections. Pas de réfl. pilo-mot. de défense.	0	
Vergni ..	Liii.	Incomplète, quelq. contractions.	Anesth incompl. Douleurs pieds.	Flaccidité. Atrophie musculaire. Réfl. pilo-mot. de défense abolis.	Mouvements d'auto. légers (7e mois). Mictions réflexes dès le 5e ou 6e jour. Erections le 3e mois.	
Vigu...	Dx	Complète.	Anesth. compl.	Pas observés.	Mouvements d'auto. intenses. Zone réflexogène très étendue. Mictions réflexes.	Contra les r la ci patel tent.
Weill...	Dxi	Complète.	Anesth. compl.	Pas observés.	Mouvements d'automatisme. Mictions réflexes. R.P.M. de défense vif.	

ESCARRES	LYMPHANGITES	SUDATION	ÉTAT GÉNÉRAL	P.O.A.	DÉCALCIFICATION	JEU ARTICULAIRE et DÉFORMATIONS	AUTOPSIE
Multiples.	0	0	Urines purulentes. Diarrhée profuse. Abcès loge rénale. Fièvre. Muguet. Cachex. prof.	Genou gauche. (petite)	Légère.	Raideurs articulaires.	Survie 8 mois demi. Pas d'autopsi (opposition
Multiples.	Plusieurs poussées.	Très exagérée, incessante.	Urines troubles.	Bassin (moyenne)	0	Arthrite purulente du genou et luxation.	Survie 30 mo Segments L' réduits auto reau pial. L' terruption rait complèt
Multiples. Etendues.	0	0	Urines purulentes. Fièvre. Amaigrissem. Cachexie. Tubercul. pulmonaire.	Genoux. Hanches. (moyennes)	Légère.	Raideurs de toutes les articulations.	Survie 4 m 17 jours. Bloc cicatric unissant de tronçons r dullaires.
Existent.	0	0	Urines troubles au début, deviennent claires.	Genoux. (moyenne)	Moyenne.	Raideurs des genoux. Pieds équins. Griffe des orteils.	
Existent.	0	Exagérée	Urines troubles par périodes. Etat général bon.	Genoux. (moyenne)	Accentuée	Peu de raideurs articulaires.	Survie 42 m et demi.
Existent.	Plusieurs poussées.	Diminuée.	Urines claires Etat général bon.	Genoux. (moyenne)	Accentuée	Raideurs hanches, genoux -	
Existent.	0	Diminuée.	Urines claires. Etat général bon.	Genoux et diaphyses fémorales. (volumineuse)	Légère.		
Multiples. Profondes. Enormes.	0	Diminuée.	Urines très purulentes. Diarrhée profuse. Fièvre. Cachexie profonde.	Hanches. (volumineuse)	Légère.	Arthrite purulente consécutive à escarre du genou. Bascule du bassin	Survie 8 mois demi. Moelle trav sée de part part par le p jectile. Bloc cicatric
	0	Diminuée.	Urines troubles. Cachexie.	Genou droit. Hanches. (volumineuse)	Accentuée		Survie 6 m 23 jours. Section com de la moell

LIII et LIV, par conséquent dans une lésion située au-dessous de la colonne sympathique dorsale on peut observer l'exagération manifeste de la sudation aux membres inférieurs. Les fibres sudorales des membres inférieurs prenant leur origine chez l'homme dans les deux premiers segments lombaires, on peut en conclure à l'exaltation fonctionnelle de la colonne sympathique sus-lésionnelle (à moins toutefois qu'on admette chez l'homme comme chez l'animal des centres sudoraux dans la moelle sacrée, Fr. Franck). L'exagération de la sudation a été des plus manifestes chez quelques paraplégiques par atteinte de la moelle lombaire (Voir observations *Caillet...*, *Larch...*, *Martine...*, *Sute...*, *Laur...*). Chez plusieurs d'entre eux (*Caillet...*, *Larch...*, *Martine...*) on notait aussi des troubles de la sensibilité à type syringomyélique dans le territoire innervé par les premiers segments lombaires.

Il serait intéressant de savoir si dans ces cas il y a à ce niveau une exagération de la réaction pilo-motrice. Ce point appelle de nouvelles recherches.

Ces notions générales étant acquises nous devons rechercher si les para-ostéo-arthropathies sont influencées par l'état du segment inférieur de la moelle et dans les cas de lésion basse par l'état du segment supérieur.

Nos conclusions sont les suivantes :

I. *En général chez les blessés ayant présenté un syndrome d'inhibition complète et persistante du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique, les P. O. A., lorsqu'elles ont existé, ont été peu étendues, isolées, minimes, comme « avortées ».*

II. *Inversement les P. O. A. volumineuses, multiples, nous ont paru surtout fréquentes chez les blessés présentant un ou plusieurs symptômes d'exaltation fonctionnelle, d'irritabilité de la colonne grise des segments médullaires sous-jacents à la lésion traumatique* (exception devant être faite pour les blessés récents, ou pour ceux dont la survie n'a pas excédé quelques mois, les symptômes d'automatisme n'ayant pas eu le temps de se manifester).

Très instructif nous semble le tableau suivant, dans lequel nous avons dressé les symptômes d'automatisme, chez les

blessés ayant présenté les plus grosses P. O. A. que nous avons observées :

Auber... Dxii	Paralysie flasque, mais sudation exagérée, crises sudorales.
Aubr... Dix	Paraplégie *spasmodique* avec syndrome d'automatisme au complet.
Bell... Lii	Syndrome d'inhibition au complet jusqu'à la mort (7e mois).
Chich... Dv	Syndrome d'automatisme précoce (sauf sudation).
Cuanil... Dx	Syndrome d'automatisme intense.
Etiemb... Dviii	Paraplégie spasmodique, automatisme intense.
Dem... Dxi	Paraplégie spasmodique, automatisme intense.
Faiv... Dix	Paraplégie spasmodique, automatisme intense et précoce (26e jour).
Fatta... Dviii	Automatisme intense sauf sudation.
Forteg... Li	Mouvements d'automatisme précoces mais presque nuls (survie 8 mois).
Giemm... Dxii-Lii	Paralysie flasque, pas de mouvements d'automatisme mais mictions réflexes, sudation exagérée.
Jacq... Dxi	Paralysie flasque mais réflexe pilo-moteur de défense très vif, sudation exagérée.
Lab... Dvii	Syndrome d'inhibition au complet jusqu'à la mort (6 mois 1/2).
Larch... Liii-Lv	Symptômes nombreux d'automatisme.
Maini... (cône et queue de chev.).	Syndrome d'inhibition sauf sudation exagérée et réaction pilo-motrice vive aux membres inférieurs (survie un an).
Martine... Liv-Lv	Syndrome d'inhibition sauf érections et sudation exagérée.
Mong... Dxii	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Lt Mor... Dx	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Piers... Dv	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Plas... Dv	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Pott... Dxii	Signes nombreux d'automatisme.
Roussel... Dviii	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Vergin... Liii	Mictions réflexes précoces (5e ou 6e jour), érections (3e mois), apparition de mouvements d'automatisme (7e mois).
Vigu... Dx	Paraplégie spasmodique avec automatisme intense.
Wuill... Dxi	Mouvements d'automatisme, mictions réflexes. R. P. M. de défense vif.

Ce tableau montre que sur 25 cas de P. O. A. volumineuses on retrouve 23 fois des symptômes traduisant l'exaltation fonctionnelle de la colonne grise sus ou sous-jacente à la lésion traumatique. Les symptômes traduisant l'exaltation fonctionnelle de la colonne sympathique prennent une importance toute particulière dans certains cas où les autres signes

d'automatisme font défaut. L'autopsie du soldat Maini est démonstrative en montrant d'une part l'intégrité des premiers segments lombaires, d'autre part la section des racines de la queue de cheval. Les filets sympathiques ne rejoignant les nerfs de la queue de cheval qu'à leur sortie des trous de conjugaison, on s'explique la persistance et même l'exagération de la sudation et de la réaction pilo-motrice descendante, malgré la section intra-rachidienne de la queue de cheval.

En terminant ce chapitre nous rappellerons nos deux conclusions et nous verrons quelle valeur on doit leur attribuer.

1° Les P. O. A. sont en général très peu développées chez les blessés présentant un syndrome d'inhibition complète et persistante.

2° Les P. O. A. volumineuses s'observent en général chez les blessés présentant des symptômes d'exaltation fonctionnelle de la colonne grise.

Sans avoir une valeur absolue, ces deux conclusions paraissent dignes d'intérêt, mais il importe de ne pas leur faire dire plus qu'elles ne signifient. Il serait faux de soutenir que les P. O. A. minimes s'observent seulement dans les syndromes d'inhibition complète et persistante. Il serait également faux de prétendre que tous les paraplégiques ayant des symptômes d'automatisme médullaire présentent des P. O. A. volumineuses; ils peuvent en effet n'en pas avoir du tout, ou en avoir de très minimes.

Ainsi ramenées à leur juste valeur, les deux conclusions précitées mériteront d'être rappelées au chapitre de la pathogénie.

F. — Infection urinaire.

Presque constante chez les paraplégiques, l'infection urinaire ne nous a paru ni plus ni moins développée chez ceux qui présentaient des P. O. A.

Elle a été quelquefois très accusée, elle a été par contre, dans un certain nombre de cas, extrêmement légère, ou même nulle, ou encore tardive, ne s'étant déclarée que longtemps après l'apparition des para-ostéo-arthropathies. L'infection

urinaire ne nous paraît jouer aucun rôle dans la genèse des P. O. A.

G. — Escarres.

A celles-ci s'applique la même remarque qu'à l'infection urinaire. Les escarres atteignent, chez un grand nombre de paraplégiques et malgré les soins les plus vigilants, des dimensions énormes. Souvent multiples elles s'étendent en largeur et en profondeur, dissèquent les tissus, entament les muscles, mettent à nu le squelette; sanieuses, putrides, recouvertes d'une couche de pus, elles sont une source importante d'infection et à ce titre retiendront notre attention au chapitre de la pathogénie. Disons seulement, en passant, qu'on n'observe jamais d'ossifications anormales au niveau des escarres.

H. — Infection (voir chapitre *Pathogénie*).

I. — OEdème.

A peu près constant chez les paraplégiques, l'œdème a une apparition précoce vers la 2e ou 3e semaine qui suit la blessure. Léger au début, on le trouve aux malléoles, à la face postérieure de la jambe et de la cuisse, puis il augmente de volume, mais prédomine constamment aux points déclives, épargnant les points élevés et en particulier l'avant-pied. En aucun cas nous n'avons vu s'établir de circulation veineuse superficielle collatérale comme il est de règle dans les œdèmes par oblitération veineuse. La peau est blanche, blafarde. Le godet, par pression du doigt, peut quelquefois être obtenu dans les premières semaines et les premiers mois.

En ce qui concerne la limite supérieure de l'œdème, nos constatations sont en contradiction avec celles de M. Lhermitte qui soutient que : « malgré l'extrême infiltration du tissu cellulaire, celle-ci s'arrête brusquement au pli de l'aine ». Juste à l'opposé, nous avons constaté dans la presque totalité des cas de gros œdème, et de la façon la plus nette, l'existence d'un œdème souvent considérable de la région lombaire, remontant plus ou moins haut le long du dos.

L'œdème de la paroi abdominale infiniment moins net dans la région péri-ombilicale, qui représente la partie la plus saillante, est beaucoup plus facile à constater dans les flancs et les hypochondres où on le retrouve dans la grande majorité des cas.

Non seulement l'œdème est constatable à la région lombaire et à la paroi abdominale latérale, mais il atteint et parfois dépasse la limite de l'anesthésie.

Dans quelques cas, Mme Dejerine et nous avons pu faire avec une certaine précision le diagnostic de la hauteur d'une lésion spinale chez un « entrant » rien que par l'examen de l'œdème. En saisissant les téguments entre les doigts le long du flanc, à différentes hauteurs, on trouve rapidement la limite de l'œdème : au-dessus le pli de la peau est mince, au-dessous il est épais.

Pendant les autopsies, après incision des muscles des gouttières vertébrales, il est aisé de constater la différence brusque, soudaine, dans l'aspect des muscles au-dessus et au-dessous d'une certaine limite qui est celle de l'œdème et qui correspond souvent à la hauteur de la lésion médullaire. Au-dessus, les muscles sont secs et ont une coloration rouge, normale ; au-dessous, ils sont noyés dans l'œdème et de coloration jambon ou jaune plus ou moins clair, consécutive à la lésion radiculaire ou cellulaire. L'œdème remonte quelquefois au-dessus du plan de la lésion médullaire.

Voici quelles sont nos constatations nécropsiques sur la limite supérieure de l'œdème dans les cas de gros œdème :

	Hauteur de la lésion médullaire.	Limite de l'œdème.
Chauv...	Dx	7e apophyse épineuse dorsale.
Chich...	Dv	6e — — —
Cuanill...	Dx	hauteur de la lésion médullaire.
Cardeb...	Dvi	angle inférieur de l'omoplate.
Corb...	Dxi	moitié sous-ombilicale de l'abdomen en avant et 8e apophyse épineuse dorsale.
Dev...	Dxii	12e apophyse épineuse dorsale.
Dhor...	Dix	hauteur de la lésion médullaire.
Faiv...	Dix	10e apophyse épineuse dorsale.
Forteg...	Li	6e — — —
Gonn...	Dxii	8e — — —
Gicq...	Dxi	6e — — —
Lab...	Dvii	8e — — —

	Hauteur de la lésion médullaire.	Limite de l'œdème.		
Lag...	Dx	10e apophyse épineuse dorsale.		
Sute...	Lii	4e	—	—
Tranch...	Dxii	6e	—	—
Vigu...	Dx	5e	—	—

Chez les blessés *Chauv...*, *Forteg...*, *Gonn...*, *Gicq...*, *Sute...*, *Tranch...*, *Vigu...*, l'œdème dépassait largement la hauteur de la lésion spinale.

L'œdème n'est pas seulement superficiel, sous-cutané, mais profond, inter et intra-musculaire, péri-articulaire et péri-osseux

On peut observer, mais non de façon constante, des vergétures superficielles, larges, recouvertes d'un mince feuillet épidermique qui peut s'érailler et laisser s'écouler une sérosité, qui dans un de nos cas fut tellement abondante qu'elle traversa le matelas et imbiba le plancher.

A la longue l'œdème change de caractère et se présente, dans un grand nombre de cas, sous un aspect très semblable à celui du trophœdème chronique. Sur le vivant on ne peut plus obtenir le phénomène du godet, les tissus préalablement infiltrés ont perdu leur mollesse, leur dépressibilité ; ils sont durs, ils ont une consistance presque ligneuse ; la peau est tendue et il devient impossible de la saisir entre les doigts et d'y faire un pli (*Cardeb...*, *Cuanil...*, *Dauch...*, *Din...*, *Doh...*, *Faiv...*).

Lorsqu'on pratique l'autopsie de ces sujets, on trouve souvent peu de sérosité, mais un tissu lardacé, criant sous le scalpel, particulièrement épais dans la région lombaire, s'infiltrant dans tous les interstices musculaires, avec hyperplasie des cloisons fibreuses inter et intra-musculaires. Sous la peau se trouve une épaisse couche adipeuse.

Ces pseudo-œdèmes ressemblent beaucoup aux trophœdèmes chroniques dont M. Meige a donné la description et dont quelques auteurs ont étudié l'anatomie pathologique : « L'œdème dur, non dépressible, dit M. Long[1], s'explique par la présence dans le tissu cellulaire sous-cutané, d'une épaisse

1. Long. E. Examen histol. des tég. et des tr. nerveux dans un cas de trophœd. congénit. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 155.

couche adipeuse sanglée par un derme fibreux dense. » Alors que M. Long explique ces faits par des anomalies de développement des tissus du feuillet moyen, MM. Meige[1], Rapin, Florian et Parrhon invoquent une origine myélopathique par altération des centres spinaux, probablement vaso-moteurs, qui tiennent sous leur dépendance la nutrition du tissu conjonctif. « Mais où siègent ces centres ? se pose M. Meige. « Vraisemblablement, ajoute-t-il, dans la moelle, dans la substance grise, au voisinage des centres trophiques « des muscles. Bien que les constatations histologiques « n'aient pas permis d'isoler les uns des autres, les centres de « différents systèmes, la coexistence des troubles trophiques, « osseux, musculaires et conjonctifs, à la suite des lésions « des cornes antérieures ou de leur voisinage immédiat, plaide « en faveur de cette localisation. D'autre part le fait que l'on « peut observer isolément des troubles trophiques du système « osseux, musculaire et conjonctif, autorise à admettre l'exis- « tence de centres autonomes pour chacun de ces systèmes. »

Pour Valobra[2], dans le trophœdème, de même que dans l'éléphantiasis, l'hyperplasie du tissu conjonctif reconnaît pour cause l'altération de la circulation lymphatique, due à la sécrétion de la lymphe exagérée d'une façon permanente et à sa stase sous l'influence du système nerveux.

Pour Parrhon et Cazacou[3], il y aurait une relation entre certains troubles du métabolisme calcique et le trophœdème chronique. Ce trouble du métabolisme calcique favoriserait une transsudation de la lymphe dans les tissus et relèverait d'une insuffisance thyroïdienne. La transsudation lymphatique amènerait à la longue la formation d'un tissu adipeux.

Quoi qu'il en soit de ces théories pathogéniques encore incertaines, il nous a paru intéressant d'établir un rapprochement entre le pseudo-œdème dur, profond, chronique des paraplégiques et le trophœdème chronique.

Pour M. Lhermitte, les œdèmes des paraplégiques ne

1. Meige. Le trophœdème chronique hérédit. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1906, n° 1.

2. Valobra. Pathogénie des œdèmes d'origine nerveuse. *R. N.*, 1905, p. 375.

3. Parrhon et Cazacou. Sur un nouveau cas de trophœdème chronique. Consid. sur l'étiol. et la pathog. du trophœdème. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 448.

relèvent aucunement d'un trouble vaso-moteur secondaire aux lésions spinales, mais appartiennent à la catégorie des œdèmes par stase veineuse. « Cette stase résulte tout ensemble de l'affaissement des veines, résultant de la flaccidité des tissus « et de l'immobilité des membres, de la diminution extrême, « parfois de la complète disparition de la contraction musculaire, enfin des lésions phlébitiques sténosantes... » Cultivant du liquide d'œdème, M. Lhermitte montre enfin, ce qui n'est pas pour surprendre chez des sujets profondément infectés, que ce liquide est septique et contient, dans un cas, du streptocoque.

La théorie phlébitique, fort bien défendue par M. Lhermitte, ne nous paraît pas s'accorder avec certaines constatations personnelles : hauteur de la limite de l'œdème, constance et précocité relative de l'œdème, bilatéralité constante avec parfois prédominance d'un côté, enfin caractère de certains œdèmes se rapprochant beaucoup des trophœdèmes chroniques.

Il nous paraît certain que la phlébite est une complication possible chez les paraplégiques, que la flaccidité des tissus et surtout la disparition de la contraction musculaire sont une cause adjuvante importante ; mais, ces réserves faites, l'œdème dépend, selon nous, essentiellement de la lésion de la colonne sympathique, que cette lésion agisse par paralysie vaso-motrice ou en modifiant le pouvoir secréteur de l'endothélium des capillaires sanguins ou lymphatiques. Il nous paraît aussi qu'on doit faire jouer, dans un grand nombre de cas, un rôle adjuvant important aux lésions rénales, cardiaques, hépatiques si fréquentes chez les paraplégiques.

Parmi les autres symptômes ou complications que présentent les paraplégiques, nous n'en voyons aucun, en dehors de ceux que nous avons passés en revue, capable de nous éclairer sur la nature et la cause des P. O. A.. Les lymphangites, si fréquentes chez les paraplégiques, ont très souvent fait défaut chez les porteurs de P. O. A.. L'état général a été des plus variables et, fait à noter, s'est montré excellent dans quelques cas.

En résumé, parmi les éléments capables d'influer sur l'ap-

parition ou le développement des P. O. A., nous retiendrons la gravité de la lésion médullaire et l'état du segment médullaire sous-jacent à la lésion transverse. L'œdème ne paraissant pas indifférent à l'existence des P. O. A., nous avons cru utile de le décrire tel qu'il nous était apparu.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic positif ne saurait prêter à discussion lorsqu'on rencontre chez un paraplégique des néo-formations osseuses semblables à celles que nous avons décrites, avec l'intégrité morphologique du squelette. Aussi notre but n'est-il pas de préciser les éléments d'un diagnostic facile, mais de passer en revue certaines affections qui, à des degrés divers, présentent quelques analogies avec les P. O. A. L'étude de ces affections nous apportera peut-être quelques précisions sur la nature des para-ostéo-arthropathies des paraplégiques.

Rhumatisme chronique déformant.

Celui-ci est essentiellement différent des P. O. A. observées chez les paraplégiques et si nous avons tenu cependant à le mentionner, c'est parce que la théorie nerveuse du rhumatisme chronique déformant a joui d'une certaine faveur. On a cru pouvoir établir des analogies entre le rhumatisme chronique déformant et les arthropathies par lésions nerveuses d'après la ressemblance des déformations, le mode de début par douleurs, fourmillements, la marche symétrique ascendante, la coexistence des troubles trophiques de la peau, des muscles, des os, des poils, des ongles, l'existence de troubles de la sensibilité au tact, à la piqûre, à la chaleur, parfois les troubles des réactions électriques (Teissier et Roques). Dans un certain nombre d'autopsies, M. Teissier a trouvé des plaques méningitiques spinales diffuses englobant un certain nombre de racines et il cite des cas semblables de MM. Touche et Leri. MM. Pitres et Vaillard ont trouvé des lésions des nerfs périphériques.

En réalité, le rhumatisme chronique déformant a une allure

clinique toute différente des arthropathies nerveuses : il évolue souvent par poussées, il se localise de préférence aux petites articulations des mains et des pieds, il s'accompagne de déformations caractéristiques, il a une grande tendance à produire l'ankylose, enfin et surtout les lésions anatomiques sont différentes. Les résultats fournis par la radiographie sont absolument opposés à ceux que nous avons constatés dans les para-arthropathies des paraplégiques. M. Barjon[1], dans sa thèse, a montré les caractéristiques radiographiques du rhumatisme chronique déformant : extrémités osseuses augmentées de volume; têtes osseuses boursouflées ; striation normale seulement indiquée; surfaces articulaires au contact l'une de l'autre, parfois soudées, parfois luxées ou subluxées ; disparition de l'interligne articulaire ; délimitation osseuse moins nette sur les diaphyses. A une période plus avancée la raréfaction osseuse s'accentue, la tête des métatarsiens disparaît progressivement par résorption.

La *disparition de l'interligne articulaire* est un signe précoce et capital du rhumatisme chronique déformant, il indique l'altération du cartilage diarthrodial. *Aucune de ces altérations osseuses n'existe chez nos blessés.* Tout rapprochement nous paraît insoutenable.

S'il existe, avec une grande fréquence, chez les paraplégiques, des déformations du pied et des orteils, elles sont absolument différentes de celles qu'on observe chez les rhumatisants chroniques ; les déformations sont dues à des rétractions fibreuses et nullement à des lésions osseuses ou articulaires. La radiographie montre seulement une décalcification plus ou moins prononcée des os du pied.

Virchow, Wolkmann et plus récemment Wilms avaient tenté de faire des arthropathies tabétiques du rhumatisme chronique déformant survenant chez des tabétiques. Cette théorie, généralement abandonnée, est encore moins défendable en ce qui concerne les para-ostéo-arthropathies. La différence entre les deux affections est complète, non seulement au point de vue de l'étiologie, du mode de début, des symptômes, de l'évolution, mais encore et surtout au point de vue

1. Barjon. La radiographie appliquée à l'étude des arthropathies déformantes. *Th. de Lyon*, 1897.

des lésions anatomiques et des images radiographiques qui les révèlent.

Spondylose rhizomélique.

Bien que ne touchant pas la colonne vertébrale ni les épaules et bien que ne produisant que rarement l'ankylose des hanches, on peut se demander si les para-ostéo-arthropathies présentent quelques analogies avec la spondylose rhizomélique, au point de vue du processus de l'ossification anormale. On peut répondre par la négative car les lésions sont absolument différentes. D'après le professeur P. Marie et d'après M. Leri[1] : « La spondylose est primitivement une ostéopathie infectieuse ou toxi-infectieuse, secondairement une ossification ligamenteuse à tendance compensatrice, frénatrice ou curatrice ». Nulle part, dit M. Leri[2], on ne voit de saillies, ni d'ostéophytes. L'ossification ligamenteuse se fait fibre par fibre. La lésion primitive est un ramollissement osseux ; l'ossification des ligaments n'est que secondaire et traduit l'adaptation fonctionnelle ; elle confirme la loi de Wolff : « L'exagération de pression et de traction, en raison de la stimulation trophique de la fonction et dans l'intérêt de la statique, a pour résultat la formation d'un matériel qui soit en état de réaliser la résistance exigée ».

L'anatomie pathologique, l'évolution des lésions, la pathogénie invoquée ne permettent aucun rapprochement entre ces deux affections, malgré l'existence d'un symptôme commun : l'ossification anormale.

Myosite ossifiante progressive.

La myosite ossifiante progressive ou maladie de Munchmeyer est une affection très rare, apparaissant dans le jeune âge, chez des enfants malingres, présentant des troubles du développement embryonnaire, notamment de la microdactylie

1. P. Marie et André Leri. La spondylose rhizomélique. Anat. Path. et Pathogénie. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, n° 1, 1906.
2. André Leri. Pathogénie des ankyloses et particulièrement des ankyloses vertébrales. *Congrès de Lyon*, 2-7 août 1906.

et caractérisée par la production d'ossifications multiples au niveau des muscles striés, des tendons, des ligaments, des aponévroses. En ce qui concerne les muscles, les lésions intéressent uniquement le tissu conjonctif intramusculaire et non les fibres musculaires elles-mêmes. Les lésions conjonctives passent par trois stades : d'infiltration embryonnaire, d'induration fibreuse, d'ossification avec ou sans intermède cartilagineux. Les premières lésions consistent dans l'œdème et la tuméfaction du muscle. Des phénomènes inflammatoires auraient été constatés : outre la tuméfaction, la douleur locale et la rougeur de la peau ; la température pourrait parfois monter à 38, 38°,5. L'évolution serait entrecoupée de poussées congestives aiguës. Seuls le cœur, la langue, le diaphragme, les muscles du larynx, les sphincters échapperaient au processus ossifiant.

Anatomiquement, après le premier stade où l'on trouve du tissu embryonnaire jeune avec hyperplasie du tissu conjonctif interfibrillaire, se constitue une tumeur fibreuse, très dure, qui étouffe les fibres musculaires et qui sert de charpente à l'ossification avec ou sans intermède cartilagineux.

Ces lésions sont donc semblables à celles des para-ostéo-arthropathies et des ossifications intramusculaires des paraplégiques, où l'ossification se forme exclusivement aux dépens du tissu conjonctif intra-musculaire et s'accompagne toujours d'une hyperplasie conjonctive et fibreuse. Une fois l'os constitué on trouve, comme dans nos cas, des canaux de Havres et des ostéoblastes.

La pathogénie de cette curieuse affection est des plus obscures. Dans la revue générale qu'ils ont consacrée à la myosite ossifiante, Pèhu et Horand rappellent qu'on a proposé une théorie traumatique (traumatisme obstétrical), une théorie nerveuse (Mayer : lésions des nerfs périphériques ou de la moelle ; Friedrich, Munchmeyer : trophonévrose prenant place à côté de l'atrophie musculaire progressive et de la paralysie pseudo-hypertrophique ; Nicoladoni, Nissim : lésion du névraxe), une théorie toxique (phénomènes toxiques donnant lieu à des hémorragies intra-musculaires qui deviennent le point de départ d'ostéomes), une théorie inflammatoire ou parasitaire (à cause des phénomènes inflammatoires), une

éorie néoplasique, enfin une théorie congénitale, la plus raisemblable, à cause de l'âge d'apparition et de l'existence troubles simultanés du développement embryonnaire.

Récemment Rosenstirn[1], par l'étude histologique d'un cas ersonnel, a montré que le point de départ de l'ostéome est un yer hémorragique autour duquel se tasse du tissu conjonctif yperplasié, l'entourant de toute part. L'ostéogenèse débute contact même des globules rouges, à la partie profonde de couche fibro-conjonctive rapidement envahie par des éments fibro-plastiques. Cette couche fibro-conjonctive péri-morragique s'ossifie ultérieurement (lamelles osseuses, naux de Havers ostéoblastes, avec ou sans intermède carti-gineux).

Cette théorie pathogénique est des plus intéressantes et ncorde parfaitement avec ce que nous savons des ostéomes aumatiques.

Quant à la cause de ces hémorragies dans la myosite ossi-nte progressive, elle serait due pour Rosenstirn à un arrêt développement des extrémités vasculaires au niveau de la au et des muscles.

Ostéome musculaire traumatique.

Les ostéomes musculaires traumatiques, se rapprochant à aucoup d'égards des para-ostéo-arthropathies et des ossifi-tions intra-musculaires observées chez les paraplégiques, éritent de nous retenir un instant.

Le traumatisme déterminant est parfois unique et violent; 'il s'agisse alors d'une plaie pénétrante ou d'une contusion, résultat est le même et consiste dans une rupture musculaire ec épanchement sanguin entre les deux fragments muscu-res. Parfois, le traumatisme est minime et agit par sa répé-ion, froissements habituels, frottements professionnels ottement de la selle, du sabre, du fusil, etc.). Parfois enfin stéome se développe autour d'un corps étranger intra-mus-laire (aiguille, morceau de verre).

De ces ostéomes, on doit rapprocher les périostites par

[1] G. Rosenstirn. Contribution à l'étude de la myosite ossifiante progres-e. *Annales of Surgery*, nov.-déc. 1918, pp. 485-591.

effort de Toussaint[1]; ce sont des exostoses qui apparaissent chez de jeunes soldats qu'on entraîne à la marche décomposée, le jarret tendu ou au pas de parade, au niveau des insertions du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils. Qu'il s'agisse de décollement périostique ou de périostite par efforts, ces ostéomes, contrairement aux ostéomes traumatiques proprement dits, restent en connexion avec le squelette.

Le plus souvent libres, les ostéomes peuvent être juxta-musculaires, tendineux, intermusculo-tendineux, aponévrotiques. Macroscopiquement, ils ressemblent beaucoup à certaines ossifications observées par nous chez les paraplégiques, notamment aux ossifications para-fémorales, avec cette différence essentielle que, dans un grand nombre de cas, ils se développent autour d'un épanchement sanguin, formant d'abord une coque superficielle qui limite une cavité remplie de liquide hématique (ostéome jeune), formant ensuite une masse osseuse dont la couche superficielle est compacte, la partie centrale spongieuse. Autour des ostéomes on trouve, comme dans nos cas, une hyperplasie fibreuse.

La pathogénie des ostéomes est très discutée. Les théories peuvent se ramener en définitive à deux principales : théorie de l'ensemencement périostique, théorie métaplasique. La discussion de ces deux théories présente un grand intérêt, car il s'agit là d'un problème de biologie qui a une portée très générale. La spécificité cellulaire est, pour les partisans de l'ensemencement périostique une loi, qui ne peut souffrir d'exceptions : *omnis cellula e cellula ejusdem naturæ*. Les partisans de la 2e théorie admettent l'indifférence des cellules émanées d'un même feuillet blastodermique. « Tous les tissus mésoblastiques, dit Ombredanne[2], tissu conjonctif et tissu musculaire en particulier, proliférant de toutes parts à l'occasion d'un traumatisme, peuvent reprendre la faculté ostéogénique et refaire du tissu osseux par l'intermédiaire des éléments embryonnaires auxquels leur prolifération a donné naissance. »

1. Toussaint. Ostéo-périostite du tibia par efforts. *Rev. d'Orthop.*, 1903-1904.
2. Ombredanne. Maladies des muscles, in Brouardel-Gilbert.

Sans entrer dans le détail des discussions qu'a soulevées la théorie de l'ensemencement périostique, nous avouerons qu'elle paraît bien peu satisfaisante. Elle n'explique pas ou explique mal les ostéomes intra-musculaires ou musculo-aponévrotiques, les ostéomes tendineux; or, ces ostéomes sans connexion avec le squelette sont les plus nombreux. On a fait remarquer qu'au niveau où s'implantent les insertions musculaires il n'y a pas de périoste; que le périoste adjacent aux insertions musculaires ne se laisse pas entraîner par le muscle. Enfin et surtout, la théorie périostique tombe d'elle-même, depuis que l'on sait que le périoste n'a plus aucune fonction ostéogénique (Heitz-Boyer et Scheikevitch, Leriche et Policard). Il faudrait donc admettre non plus un arrachement périostique, mais un arrachement osseux. Cet arrachement paraît bien peu vraisemblable et même tout à fait impossible dans un grand nombre de cas (plaie musculaire n'intéressant pas le squelette, ostéome développé autour d'un corps étranger : aiguille, éclat de verre).

La théorie métaplasique est non seulement beaucoup plus séduisante et d'une portée plus générale, mais plus conforme aux faits observés. Elle est fort bien exposée par Ombredanne. Nous pouvons la résumer ainsi : à l'occasion d'un traumatisme, il se produit une rupture musculaire, puis il se forme entre les deux fragments rétractés du muscle, un hématome auquel se substitue peu à peu un tissu conjonctif jeune. Ce tissu constitue le cal provisoire qui aboutit normalement, physiologiquement, au cal fibreux définitif. « Anormalement, ce cal fibreux se transforme en cal osseux, exubérant, irrégulier, qui est l'ostéome musculaire. »

Cette théorie métaplasique se trouve renforcée par les travaux récents qui ont modifié nos conceptions sur l'ostéogénèse (voir au chapitre de la pathogénie).

Parmi les partisans de la théorie métaplasique, les uns admettent que, seul, le tissu interfasciculaire peut faire de l'os, les autres, que le tissu musculaire strié aurait la même propriété.

Il ne nous a pas semblé inutile de rappeler les théories pathogéniques invoquées pour expliquer les ostéomes musculaires traumatiques. Nous les retrouverons quand nous essayerons

d'expliquer la génèse des ossifications pathologiques observées chez les paraplégiques.

Ostéo-arthropathies tabétiques et syringomyéliques.

Les para-ostéo-arthropathies des paraplégiques présentent de grandes analogies avec les ostéo-arthropathies tabétiques et syringomyéliques. Entre elles deux, nous voyons plutôt une différence de degré que de nature : d'une part, le tabes peut produire des lésions uniquement para-articulaires, d'autre part, l'existence de désordres articulaires a été constatée chez deux paraplégiques par Chipault, chez un paraplégique par nous (cas *Vig...*). Ne peut-on, par ailleurs, expliquer le caractère exceptionnel de ces désordres intra-articulaires chez les paraplégiques, par l'impossibilité où ils se trouvent de marcher et de traumatiser leurs articulations? Rappelons dès maintenant que chez les deux malades de Chipault, les gros désordres survinrent au moment des premières tentatives de marche, ce qui tendrait à confirmer notre manière de voir.

En somme, l'analogie qui nous semble exister entre les arthropathies tabétiques ou syringomyéliques et les para-ostéo-arthropathies des paraplégiques deviendrait encore beaucoup plus évidente, si l'on pouvait décrire d'une part des péri ou para-arthropathies tabétiques, d'autre part des arthropathies paraplégiques.

C'est ce que nous allons étudier.

I. *La péri-arthropathie tabétique.* — Ce terme n'est pas de nous, mais de MM. Dupré et Devaux[1] qui le créèrent en 1900 : « Il est probable, disent ces auteurs, que le progrès des études radiographiques, en multipliant les observations analogues à ces deux cas, permettrait de distinguer, à côté de l'ostéo-arthropathie classique, un type anatomique un peu différent, non dans sa nature ni ses conséquences, mais dans la répartition des lésions plus fibreuses qu'osseuses, qu'on pourrait dénommer la *péri-arthropathie tabétique* ».

Les deux cas auxquels les auteurs font allusion sont un cas

1. Dupré Devaux. Tabès trophique. Arthropathies. Radiographies. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1900, pp. 498-501.

qui leur est personnel et un cas qui a été publié par Gibert. En ce qui concerne leur cas personnel, MM. Dupré et Devaux disent : « L'examen des clichés démontre avec netteté que l'hypertrophie et la déformation articulaires sont dues beaucoup moins aux lésions des extrémités osseuses qu'aux changements de rapport de ces extrémités, les unes relativement aux autres, à l'existence de l'épanchement et à la présence de productions ostéo-fibreuses siégeant surtout dans la capsule et la synoviale. L'intégrité relative des épiphyses contraste ici avec l'atteinte des éléments fibreux de l'articulation. »

Dans le cas de Gibert[1] (observation II) il s'agit d'un genou de la grosseur d'une tête d'adulte : « La radiographie est venue nous montrer, dit-il, que la tuméfaction osseuse que nous avions cru si considérable est en somme de peu d'importance. Les os ont à peu près un volume normal et sont *pareils à ceux du côté sain*. Mais dans les tissus péri-articulaires, ligaments, tendons, parties molles, sont semés des îlots osseux indépendants les uns des autres et à des distances diverses de l'articulation. » Barré, dans sa thèse, rappelle que les ostéophytes peuvent constituer à eux seuls, l'hypertrophie apparente des extrémités articulaires. La forme hypertrophique n'est d'ailleurs pas une si grande rareté. Signalons, parmi d'autres, les observations de Boyer[2], Brissaud[3], Claude et Touchard[4], Klippel et Monier-Vinard[5], Macfie et Deroide[6], Mousseaux[7], Willms[8], Szumlanski[9].

Dans presque tous ces cas, à vrai dire, il s'agit de lésions

1. Gibert. Les arthropathies et la radiographie. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1900, p. 145.
2. Boyer. Ataxie locomotrice. Arthropathie et lésions osseuses précoces. Atroph. et hypertroph. *Revue de Médecine*, 1884, p. 487.
3. Brissaud. Arthropathie hypertrophique de la hanche d'origine trophique. *R. N.*, 1904, p. 1215.
4. Claude et Touchard. Tabès fruste avec arthropathie hypertrophique. *R. N.*, 1906, p. 563.
5. Klippel et Monier-Vinard. Forme ostéo-hypertrophique de l'artropathie tabétique. *R. N.*, 1907, p. 742.
6. Macfie et Deroide. Arthropathie tabétique de la hanche (type atrophique). Arthropathie du genou (type hypertrophique). *R. N.*, 1906, p. 568.
7. Mousseaux. Arthropathie tabétique du genou (forme hypertrophique). *Bull. Soc. Anat.*, 1902, p. 657.
8. Willms. Arthropathie. Myositis ossificans und Exostosenbildung bei Tabes. *Fortschrift auf dem Gebrite der Rontgenstrahlen*, 1899-1900, t. III, p. 159.
9. Szumlanski. Un cas d'arthropathie tabétique précoce à forme hypertrophique. *Th. de Paris*, 1898.

mixtes, mais dans lesquelles le processus hypertrophique l'emporte de beaucoup sur le processus atrophique. Dans le cas rapporté par Willms[6], il s'agit d'une arthropathie du type mixte dans laquelle, à côté de gros désordres articulaires, il existe des proliférations osseuses monstrueuses, que l'auteur appelle myosite ossifiante, et qui sont très semblables à celles que présente un de nos blessés (*Aubr...*, fig. 1). Pour Willms, la traction, la pression exercée par le poids du corps, jouent un rôle dans la genèse et l'orientation des travées osseuses qui relient l'os coxal au fémur fracturé et luxé, travées osseuses qui toutes semblent destinées à consolider la statique déficiente du squelette.

Holzknecht[1], en la développant, se rallie à cette manière de voir.

Nous-même avons observé dans le service de M. Œttinger, qui eut l'amabilité de nous la signaler, une arthropathie tabétique de la hanche de type mixte, mais où les lésions hypertrophiques atteignaient des dimensions considérables.

A la lecture des observations d'arthropathies tabétiques, on est surpris par la rapidité presque foudroyante du début. Dans un grand nombre de cas, l'arthropathie se manifeste à l'occasion d'une fracture ou d'une luxation et lorsqu'on pratique alors la radiographie, on trouve souvent des productions osseuses volumineuses qui, de toute évidence, n'ont pu avoir une apparition soudaine. Elles existaient donc avant l'accident qui a déterminé la fracture, la luxation, la dislocation articulaire. On considère habituellement les lésions extra-articulaires comme secondaires aux lésions destructives et comme constituant un moyen de défense, de soutien, de consolidation. Il est certain qu'il en est ainsi dans bien des cas, par exemple dans les néarthroses des anciennes luxations non réduites, lorsque les ostéophytes forment une cupule destinée à recevoir un condyle fémoral luxé, ou encore lorsqu'après un temps très long des ossifications ligamenteuses et fibreuses viennent étayer une fracture mal consolidée, un os atrophié et incurvé, un pied bot congénital. Mais n'est-ce pas à tort

1. Holzknecht. Die Bedeutung der funktionnellen Anpassung für die Pathogenese der abnormen Bindegewebsverknocherung. *Wiener Klinische Rundschau*, 1902, n° 40.

que cette théorie finaliste a été généralisée dans les arthropathies tabétiques et qu'on a admis comme constante la précession des désordres articulaires? La précession inverse, celle des lésions extra-articulaires, nous paraît vraisemblable, tout au moins dans certains cas. Les ostéophytes se développent chez nos grands paraplégiques — à membres inertes, à gros œdème, couchés en décubitus dorsal — avec une *précocité d'apparition* et une exubérance parfois monstrueuse, sans gros désordres articulaires. Ne peut-il en être de même chez les tabétiques ?

Cette opinion n'est pas entièrement nouvelle, car déjà en 1895, A. Mouchet et L. Coronat[1] la signalaient : « Plusieurs auteurs, disent-ils, pensent que la forme hypertrophique n'est qu'une forme de début de l'arthropathie tabétique, qu'elle aboutit fatalement à la forme atrophique, la caractéristique de l'ostéopathie tabétique étant d'être destructive. Des 13 observations que nous avons réunies d'arthropathies tabétiques publiées depuis 1893, il semble bien que cette forme hypertrophique soit relativement fréquente; nous la trouvons trois fois : deux hommes, une femme. »

Ce n'est que par des radiographies précoces que l'on pourrait décrire ce que nous appellerions volontiers « la période pré-arthropathique du tabes ». Or cette étude a été entreprise par M. Destot[2], dont nous citerons le passage suivant : « Dans les troubles articulaires du début, en même temps que l'atrophie du squelette primitif, on perçoit une ossification osseuse, anormale dans les tissus parostaux, tendons, gaines, muscles, périoste, visible sur les clichés, alors que si les troubles osseux se manifestent dans le décours du tabès, malgré les apparences que donnent la vue et le toucher, les grosses masses solides que l'on perçoit autour d'un genou, par exemple, ne donnent rien à la radiographie et on voit seulement que le fémur atrophié, sans condyles, perdant ses connexions tibiales, donne naissance à un membre de polichinelle.... J'ai essayé d'expliquer l'hypertrophie osseuse des ostéo-arthrites tabétiques du début par l'excitation réflexe

1. A. Mouchet et L. Coronat. Des arthropathies d'origine nerveuse. *Arch. gén. de Méd.*, 1895, t. II, p. 715.
2. Destot. Tabès osseux et articulaire. *Lyon Médical*, 1906, p. 911.

de la moelle, dont les éléments nerveux sont étouffés chez les vrais tabétiques ». Dans cet article M. Destot envisage plutôt l'aspect des arthropathies tabétiques par rapport à l'ancienneté du tabès, mais il n'est pas moins vrai qu'il signale la forme hypertrophique comme fréquente dans les cas précoces.

Si, par de nouvelles investigations, les lésions précoces des arthropathies tabétiques se montrent semblables à celles que nous avons envisagées chez les paraplégiques, le rapprochement entre les deux affections articulaires n'en sera que plus étroit.

Fig. 69. — *Si*.... Aiguilles osseuses dans l'épaisseur du moyen fessier chez un tabétique très incoordonné avec atrophie double des nerfs optiques, paralysies oculaires, crises laryngées, etc.

Pour notre part, chez un officier soigné à l'Institut National des Invalides, le seul tabétique de cette formation hospitalière — tabétique grand incoordonné avec atrophie double des nerfs optiques, paralysies oculaires, crises laryngées, etc., mais qui néanmoins se rééduque pour la marche — nous avons pu déceler avec M^me^ Déjerine, par la radiographie, des aiguilles osseuses disséminées dans le muscle moyen fessier (S..., fig. 69), tout à fait comparables à celles de nos grands paraplégiques (*Mong*..., *Corb*..., *Bell*..., *Sut*...).

II. Ostéo-arthropathies des paraplégiques. — Nous en avons trouvé deux cas dans la littérature médicale et nous les avons déjà cités et résumés dans le chapitre consacré à l'historique. Nous ne voulons pas nous répéter, mais nous ferons remarquer que chez ces deux blessés (celui de Riedel et celui de Chipault), les gros désordres articulaires, aboutissant à la dislocation complète des genoux, apparurent très rapidement, au moment des premières tentatives de marche. Chipault a recherché chez son blessé les signes du tabès et ne les a pas trouvés.

En ce qui concerne nos propres blessés, nous n'avons trouvé

qu'une fois un désordre intra-articulaire et encore n'était-il pas considérable. Il s'agit du soldat *Vigu*.... Les lésions extra-articulaires sont très prononcées et consistent dans une série de ponts osseux reliant l'os coxal au fémur et formant un véritable échafaudage osseux autour de l'articulation de la hanche, qui se trouvait ainsi complètement masquée. Nous avons par un trait de scie, exactement frontal, séparé en une moitié antérieure et une moitié postérieure, l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale, le grand trochanter, le col et la tête du fémur. Nous avons alors pu voir la tête fémorale qui est notablement diminuée de volume. Elle est très aplatie dans son diamètre vertical qui ne mesure que 28 millimètres. Ainsi aplatie, elle n'occupe que la partie supérieure de la cavité cotyloïde, laissant inhabitée toute sa partie inférieure, à tel point qu'on peut facilement loger dans cette portion inhabitée toute la dernière phalange de l'index. La cavité cotyloïde paraît agrandie à sa partie supérieure et le fond de la cavité est formé par une lame osseuse transparente, beaucoup plus mince que celle du côté opposé.

L'absence à peu près constante de lésions osseuses destructives, de fractures, de résorptions épiphysaires, de luxations est digne de remarque chez des blessés qui présentent toutefois une décalcification souvent intense. Si ces accidents ne se sont pas produits chez nos paraplégiques, cela tient peut-être à ce que les para-ostéo-arthropathies n'ayant apparu que dans des cas de lésion grave de la moelle, sans retour de la motilité volontaire, les blessés n'ont pu traumatiser leurs articulations par des exercices de marche. Ces traumatismes articulaires, pendant la marche, seraient d'autant plus vraisemblables que les paraplégiques, incomplets dès le début, ou ceux chez lesquels la motilité revient, présentent pendant les premières tentatives de marche une sorte d'incoordination motrice : les mouvements sont désordonnés, leur amplitude est disproportionnée au but. La restauration motrice étant inégalement répartie, les muscles les moins touchés l'emportent sur les plus atteints. Au paraplégique comme au tabétique, il faut, pour marcher, le contrôle incessant de la vue et une attention soutenue. Or, aucun de nos paraplégiques de l'Institution Nationale des Invalides, *en voie d'amélioration*

et marchant, ne présente de para-ostéo-arthropathies et d'autre part nous n'avons observé aucun retour appréciable de la motilité volontaire chez les paraplégiques porteurs de para-ostéo-arthropathies. Il est possible que si nos para-ostéo-arthropathiques pouvaient marcher, des fractures, des tassements articulaires des luxations se produiraient comme dans le tabès et la syringomyélie. Les observations de Riedel et de Chipault confirment pleinement nos suppositions.

Ainsi donc, nous ne voyons entre les arthropathies tabétiques et les para-ostéo-arthropathies des paraplégiques qu'une différence de degré, les premières pouvant dans certains cas, surtout au début de leur évolution, n'être que des péri-arthropathies tabétiques, les secondes pouvant, dans quelques circonstances exceptionnelles, s'accompagner de désordres intra-articulaires et devenir de véritables ostéo-arthropathies.

La rareté de ces derniers cas s'explique par ce fait que les para-ostéo-arthropathies n'apparaissant que chez des grands paraplégiques confinés au lit, ceux-ci ne peuvent en aucune façon traumatiser leurs articulations.

PATHOGÉNIE

Parmi les causes qui paraissent avoir une influence sur l'apparition et le développement des para-ostéo-arthropathies, on peut, pour la clarté de l'exposition, distinguer les causes générales et les causes locales. Toutes deux semblent également importantes car, sans la préparation du terrain, sans l'atteinte du système nerveux, les causes locales que nous invoquerons sont incapables d'aboutir à la transformation métaplasique du tissu conjontif en tissu osseux.

Causes générales.

Le seul examen des faits nous apprend qu'il y a des conclusions importantes à tirer de la lésion médullaire. A la suite de tout traumatisme grave de la moelle il y a deux ordres de lésions à considérer : 1° la lésion directe ou indirecte produite par le corps vulnérant (projectile, vertèbre fracturée), se traduisant par une section ou un écrasement plus ou moins complets de la moelle, ou dans les cas de lésions indirectes par une myélomalacie ou une hématomyélie plus ou moins étendues ; 2° les lésions des segments médullaires sus et sous-jacents et en particulier les altérations de la substance grise sous la dépendance de lésions vasculaires.

En ce qui concerne le premier point, nos conclusions sont que *les P. O. A. apparaissent surtout dans les lésions transverses graves de la moelle et exceptionnellement dans les lésions partielles, plus ou moins vite suivies d'un retour appréciable de la motilité volontaire et de la sensibilité.* Aucun de nos blessés médullaires, porteur de para-ostéo-arthropathies, n'a pu, jusqu'à ce jour, faire la moindre tentative de marche.

En conséquence il faut retenir que la gravité de la lésion

médullaire paraît être un facteur pathogénique importa
des P. O. A.

Le deuxième point a trait à l'état du segment médullai
sous-jacent à la lésion traumatique. Indépendamment d
dégénérescences bien connues et classiques de la substan
blanche, il se produit des altérations de la substance gri
sur lesquelles on n'a pas toujours assez attiré l'attention
dont l'importance paraît grande. Ces altérations sont so
la dépendance des lésions artérielles, comme nous l'avo
montré dans un article avec Mme Déjerine[1]. « L'artère spina
antérieure, disions-nous, l'une ou l'autre des artères spinal
postérieures, parfois les deux, peuvent être sectionnée
écrasées par l'agent vulnérant et comprimées ou oblitéré
par la gangue fibreuse, souvent très épaisse, qui forme viro
autour de la moelle. De plus il est presqu'constant d'observe
en même temps que la lésion médullaire, l'atteinte d'une o
plusieurs racines et des artères radiculaires correspondant
qui sont, comme on sait, de calibre très inégal. On compren
donc que l'atteinte isolée ou associée d'une ou plusieur
artères radiculaires, de l'artère spinale antérieure, des artère
spinales postérieures détermine dans les segments médu
laires sous-jacents à la lésion traumatique, des troubles ci
culatoires qui selon les cas seront légers ou graves, transi
toires ou définitifs. L'insuffisance de l'apport sanguin, l
stase, la toxicité des humeurs entraînent des altération
cellulaires qui se traduisent par un état de chromatolyse de
cellules de la substance grise et, suivant que les trouble
circulatoires prédominent dans un territoire artériel ou dan
l'autre, les cellules des cornes antérieures, les cellules de l
colonne sympathique intermédio-latérale, les cellules de l
base des cornes postérieures seront plus ou moins altérées.

Nous avons suffisamment insisté au chapitre de l'étiologi
sur les symptômes traduisant l'inhibition ou l'exaltation fon
tionnelle de cette colonne grise pour n'y pas revenir. Nou
rappellerons nos conclusions :

1° *En général chez les blessés ayant présenté un syndrom
d'inhibition complète et persistante du segment médullaire sou*

1. Mme Déjerine et André Ceillier. Para-ostéo-arthropathies des paraplé
giques par lésion médullaire, in *Annales de Médecine*, 1919, n° 6, p. 552.

jacent à la lésion traumatique, les P. O. A., lorsqu'elles ont existé, ont été peu étendues, minimes, comme « avortées; »

2° *Inversement les P. O. A. volumineuses multiples nous ont paru surtout fréquentes chez les blessés présentant un ou plusieurs symptômes d'exaltation fonctionnelle, d'irritabilité de la colonne grise des segments médullaires sous-jacents à la lésion traumatique.*

Cette conception se trouve confirmée par M. Lhermitte : « Chez notre blessé, dit-il, dont les foyers d'ossification étaient considérables, le segment inférieur de la moelle était relativement bien mieux conservé que dans d'autres cas, où précisément faisaient défaut les ossifications juxta-périostées. »

En somme nombreux sont les arguments qui militent en faveur d'un rôle important joué par la lésion médullaire dans l'apparition des para-ostéo-arthrapathies.

La théorie nerveuse — qui ne devra pas être exclusive — s'appuiera sur :

1° Grande fréquence des P. O. A. (49,37 pour 100) dans les lésions graves de la moelle et absence des P. O. A. chez des sujets non paraplégiques;

2° Siège constant et exclusif dans le territoire paralysé;

3° Fréquence très grande de la bilatéralité ou de la multiplicité des néo-productions osseuses.

4° Rapport que présentent les P. O. A. avec *a* : la gravité de la lésion transverse; *b* l'état de la colonne grise du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique;

5° Absence dans les antécédents de traumatisme local, de syphilis, de blennorragie, de rhumatisme, de maladies infectieuses;

6° Analogies avec certaines formes d'arthropathies tabétiques et syringomyéliques.

Causes locales.

L'infection joue-t-elle un rôle dans l'apparition et le développement des P. O. A.? Dans de précédents articles faits avec Mme Dejerine, nous avions cru devoir éliminer l'in-

fection comme cause probable des P. O. A. Depuis ces premiers travaux M. Lhermitte a eu l'occasion d'observer deux cas de P. O. A.; il a fait une étude très soignée de l'un de ces cas et il a émis des idées fort intéressantes sur le rôle probable de l'infection qui, pour lui, serait majeur.

Chez un des blessés de M. Lhermitte l'infection n'était pas seulement atténuée, latente, mais des plus évidentes, puisque de grandes plaques osseuses, cassantes baignaient dans une couche puriforme à la face interne des quadriceps. A cela nous pouvons répondre que malgré le grand nombre d'autopsies de P. O. A. pratiqués par nous, nous n'avons jamais, *jusqu'ici*, trouvé de collection purulente au voisinage des P. O. A. Tous nos cas ont été disséqués avec soin et nous avons, au contraire, été frappés par l'absence constante de tout épanchement purulent au niveau des P. O. A. autopsiées par nous.

Que par ailleurs l'œdème des paraplégiques soit septique, que le liquide de l'œdème contienne du streptocoque ou d'autres saprophytes, que le point de départ de cette infection siège moins dans la vessie que dans les escarres, ce sont des points que nous accorderons très volontiers à M. Lhermitte. Mais que cette infection latente ou évidente soit la cause des para-ostéo-arthropathies, voilà ce qui nous paraît beaucoup moins démontré!

Si l'infection joue un rôle important, n'est-ce pas au niveau des escarres, si profondément infectées, que l'on devrait rencontrer le plus souvent les P. O. A.? Or jamais on ne constate d'ossifications anormales au niveau des escarres. Parfois celles-ci étant profondes, mettent à nu le squelette au niveau des ischions, du sacrum, des grands trochanters. Non seulement le squelette ne réagit pas en formant des hyperostoses ou des ostéophytes, mais il est usé, raboté par les progrès de l'escarre. Ostéite raréfiante, destructive, c'est tout ce qu'on observe au niveau des escarres.

D'autre part, chez de nombreux blessés profondément infectés, faisant de fréquentes poussées de fièvre, ou même succombant en pleine pyohémie avec des abcès multiples, avec des arthrites purulentes, nous n'avons pas observé de P. O. A.

L'étonnante précocité des P. O. A. nous paraît également un élément à invoquer contre le rôle de l'infection, celle-ci n'ayant pas eu le temps de se manifester nettement.

Enfin et surtout pour admettre que l'infection joue un rôle dans l'apparition des P. O. A., il faudrait d'abord prouver que l'infection joue un rôle utile dans l'ostéogenèse. MM. Leriche et Policard qui ont étudié de si près les phénomènes d'ostéogenèse disent très catégoriquement : « ... mais il ne faut pas s'y méprendre; le périoste irrité n'est pas un périoste enflammé. L'infection n'a rien à faire dans les processus normaux d'ostéogenèse[1] », et ailleurs : « *L'infection même atténuée trouble énormément l'ostéogenèse*[2] ».

Si l'on admet que l'infection joue un rôle important dans l'ostéogenèse, comment expliquer l'absence d'ossifications anormales chez les innombrables blessés de la guerre qui, à la suite de blessures des parties molles, ont suppuré des mois entiers, parfois des années?

Comment expliquer, par l'infection, l'apparition d'ostéomes musculaires à la suite de traumatismes et de ruptures musculaires sans aucune plaie extérieure, par conséquent en terrain aseptique?

Comment expliquer la formation très rapide d'os, sur une plaie superficielle de la cuisse, en terrain aseptique, dans un cas de Leriche et Policard que nous citerons plus loin.

Ainsi donc s'il est bien démontré que le liquide de l'œdème est septique, il n'est par contre nullement prouvé que l'infection soit la cause majeure des ossifications observées chez les paraplégiques. Peut être même cette infection est-elle un obstacle à l'ostéogenèse.

Nous ne croyons pas inutile de rappeler ici les travaux récents qui sont en passe de modifier complètement les conceptions, classiques depuis Ollier, sur l'*ostéogenèse*.

Heitz-Boyer et Scheikevitch, d'une part, Leriche et Policard, d'autre part, sont d'accord pour réfuter la théorie d'Ollier et pour enlever au périoste toute fonction ostéogénétique. Ce

1. Leriche et Policard. Le périoste et son rôle dans la formation de l'os. *Presse Méd.* 1918, p. 143.

2. Leriche et Policard. Quelques précisions sur la chirurgie sous-périostée et sur le mécanisme de l'ostéogénèse réparatrice. *Soc. de Chir.*, 6 nov. 1918.

point paraît actuellement bien établi. Pour Feuillié le périost n'aurait qu'un rôle indirect comme « apporteur de lympho cytes ».

Ces différents auteurs sont également d'accord sur la faculté qu'ont de s'ossifier les différents tissus conjonc tifs. Mais ces tissus doivent subir certaines modification sur lesquelles insistent énormément MM. Leriche et Poli card.

Un *milieu ossifiable* doit être créé sans lequel l'ossificatio ne saurait avoir lieu. « Tout dépôt osseux dans un tissu es précédé d'une série de phénomènes toujours les mêmes, s déclanchant les uns les autres et dont la filiation peut êtr établie ainsi qu'il suit : au début *congestion* d'un tissu d nature conjonctive, cette congestion gagne autour d'elle e s'accompagne de fines hémorragies interstitielles, puis appa raît de l'*œdème*, œdème au début banal, sans spécificité ini tiale, ayant le type des œdèmes chroniques passifs; bientôt l tissu conjonctif est rempli d'une substance fibrineuse d'aspec colloïde, homogène. Cet œdème s'étend souvent très loin dan toute la zone congestionnée. A mesure qu'il progresse le tiss conjonctif se transforme; tous les faisceaux conjonctifs son dissociés et régressent; les fibres de la fibroglie sont plus abondantes qu'à l'état normal et apparaissent avec une particu lière netteté. » En somme trame conjonctive de type jeune congestion, œdème, et « diapédèse assez modérée de lympho cytes exclusivement ».

Ce milieu ossifiable se trouvant réalisé, que faut-il pour qu l'os apparaisse?

C'est ici que se pose la question si importante de *l'unifica tion du système conjonctif* et de l'indifférence des cellules éma nées d'un même feuillet blastodermique. Tout tissu conjoncti primitif est capable de constituer des tissus fibreux, tendi neux, cartilagineux ou osseux puisque tous ont une origin commune, mésoblastique. L'ontogenèse, la philogenèse, l'ana tomie pathologique, la morphologie concourent à démontre les parentés de ces tissus. Le tissu osseux se développe au dépens d'une ébauche conjonctive, soit directement, soit indi rectement par l'intermédiaire d'un tissu cartilagineux né lui même du tissu conjonctif. Tel tissu (sclérotique, par exemple)

fibreux chez l'homme est cartilagineux chez la grenouille et incrusté de plaques osseuses chez les oiseaux. L'anatomie pathologique montre qu'à la suite d'une fracture, il se produit un cal soit fibreux, soit cartilagineux, soit osseux. Morphologiquement les tissus de soutien sont caractérisés par l'existence de cellules noyées dans une substance intercellulaire, dite substance fondamentale. Non seulement ces analogies entre les différentes variétés de tissu conjonctif sont évidentes, mais on a même pu poser les règles qui orientent l'évolution du tissu conjonctif vers l'ossification ou la chondrification, en faisant jouer un rôle aux tractions, aux pressions, aux frottements.

La théorie d'après laquelle l'ostéoblaste est une cellule épithéliale paraît devoir être abandonnée. Pour M. Retterer, l'ostéoblaste descend d'une cellule du tissu mésodermique qui se transforme : « son hyaloplasma devient plus dense et éosinophile, les filaments réticulés et anastomotiques augmentent de nombre. C'est ainsi que prend naissance la première substance intercellulaire ou osseuse. Simultanément un cytoplasma clair apparaît entre elle et le noyau, et forme le corps cellulaire des cellules osseuses. Pendant que celles-ci se séparent de la substance intercellulaire par la production d'une capsule, la substance intercellulaire ou osseuse s'accroît et se différencie en trame et en masse amorphe qui se calcifie[1]. »

Pour M. Feuillié[2] l'ostéoblaste n'est qu'un lymphocyte diapédésé, d'abord indifférent, mais qui s'oriente vers l'ostéopoïèse.

MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch, Leriche et Policard sont d'accord pour admettre que le tissu osseux n'est pas le résultat de la sécrétion des ostéoblastes et que l'osséinisation et la calcification des fibres conjonctives sont le premier phénomène en date ; les ostéoblastes seraient une simple transformation des cellules du tissu conjonctif préexistant, envahi par le processus ossifiant : « La cellule osseuse prend ses carac-

1. Retterer. Du premier développement de l'os de membrane. *Soc. de Biol.*, 10 janv. 1920. *Comptes Rendus Soc. de Biol.*, 1920, p. 4.
2. Feuillié. Réparation des pertes de substance osseuse. *Comptes rendus du XXVII^e Congrès de l'Association Française de Chirurgie*, 1918.

tères spécifiques du fait de son englobement dans la masse calcaire néo-formée[1] ».

Si nous tenons pour démontrée la théorie de l'unification du tissu conjonctif, pourquoi et comment se produit le phénomène métaplasique aboutissant à la néo-formation osseuse? Et d'abord la présence préalable d'os est-elle nécessaire? Oui, affirment MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch[2], Leriche et Policard. « C'est l'os qui crée l'os et non le périoste », disent les premiers. « L'os pousse comme une tumeur », disent les seconds; mais ceux-ci sont revenus ultérieurement sur cette affirmation trop catégorique et tout en reconnaissant avec les classiques que la présence d'os facilitait la production du tissu osseux nouveau, ils ne l'ont plus jugée indispensable : « Malgré tout, la présence de tissu osseux, *même mort*, disent MM. Leriche et Policard[3], facilite l'ostéogenèse en apportant de la substance calcaire sous une forme particulièrement assimilable. Il s'agit de l'apport d'un complexe calcique et non de l'apport pur et simple de sels de chaux ».

Mais l'ossification peut se produire sans présence préalable d'os, autour de masses calcifiées qui jouent, à la place de l'os, une action de présence très nette. Les masses calcifiées se forment aux dépens d'éléments conjonctifs ou épithéliaux nécrosés, fibres musculaires rompues et en nécrose, plaques athéromateuses dans les vaisseaux, masses caséeuses pulmonaires, tubes urinifères nécrosés, etc:...

M. Feuillié, tout en reconnaissant l'importance de la présence de l'os, admet que l'os présent n'a qu'un rôle d' « incitateur à l'ostéopoïèse » et que : « dans tous les cas l'os ne pousse pas en os et les réparations de pertes de substance osseuse se font par apposition d'os à l'os restant ».

Il convient de rappeler ici les travaux si intéressants de Rosenstirn à propos de la myosite ossifiante progressive. Le

1. Heitz-Boyer et Scheikevitch. Du processus ostéogénétique de réparation après les fracas osseux de guerre. *Soc. de Biol.*, 25 février 1918. *C. R.*, 2 mars 1918.

2. Heitz-Boyer et Scheikevitch. Trois aspects du périoste chez le jeune et chez l'adulte. Esquillectomie sous-périostée et transosseuse. *Soc. de Chir.*, 31 juillet 1918.

3. Leriche et Policard. Les mutations chimiques locales et l'action de présence de l'os dans l'ostéogénèse réparatrice. *C. R. Soc. de Biol.*, 9 nov. 1918, p. 977.

fait essentiel, primordial de l'ossification réside, selon lui, dans l'existence de petits foyers hémorragiques qui dilacérant et tassant le tissu conjonctif, aboutissent à la formation d'un anneau péri-hémorragique de tissu conjonctif hyperplasié (milieu ossifiable, pour employer la terminologie de MM. Leriche et Policard). Les éléments ostéogènes, fibroblastes et ostéoblastes, ne seraient peut-être pour Rosenstirn que des globules rouges transformés ; en tout cas leur existence semble liée à celle des globules rouges. Le sang agirait par l'apport de sels de chaux, la calcification étant, par ailleurs, nettement favorisée par la nécrose des tissus.

En forçant l'expression, comme il l'avoue lui-même, M. Feuillié a pu dire : « J'ai fait de l'os avec du sang », accordant un rôle aux leucocytes venus par diapédèse.

Dans la revue générale qu'il consacre aux travaux de Rosenstirn, M. Luzoir fait remarquer que Rosenstirn n'est pas le premier qui ait montré l'existence de foyers hémorragiques dans la myosite ossifiante progressive ; d'autres auteurs, notamment Stempel, Gotto, Haga et Fujimura qui soutiennent la thèse de l'ossification hétéroplastique du tissu conjonctif, ont constaté l'existence de semblables foyers hémorragiques.

Enfin pour en terminer avec les acquisitions récentes concernant l'ostéogenèse, citons la curieuse expérience de MM. Leriche et Policard : « Sur une plaie musculaire superficielle de la cuisse, en terrain aseptique, la création d'un manchon de bourgeons charnus de 8 centimètres de long, a été suivie de la formation d'os radiographiquement et histologiquement caractérisé. Macroscopiquement l'os est apparu vers le 5e ou 6e jour ; au 11e jour il était en pleine croissance. Sur les coupes histologiques il est manifeste que l'os s'est montré à la base des bourgeons charnus, à la superficie du muscle, dont les fibres sont complètement dissociées, mais très visibles. En aucun point des coupes il n'y a trace d'os ancien ; l'os est apparu dans une zone congestionnée, œdémateuse, faite de tissu conjonctif jeune et sans que l'os soit présent. »

Si nous voulons résumer en peu de mots ces données éparses et nouvelles concernant l'ostéogenèse nous pouvons dire :

1° Le périoste n'a aucun pouvoir ostéogénétique ;

2° Pour que l'os apparaisse dans le tissu conjonctif, il faut que le tissu conjonctif ait subi certaines modifications qui en fassent un *milieu ossifiable* : congestion, œdème, retour à l'état jeune ;

3° La présence d'os, même mort, facilite l'ostéogenèse ;

4° La présence d'os n'est pas indispensable ;

5° La présence de masses calcifiées facilite l'ostéogenèse (à un moindre degré que la présence d'os) et la nécrose des tissus favorise, à son tour, la calcification ;

6° Les foyers hémorragiques agissent :

a) En déterminant des modifications du tissu conjonctif ambiant ;

b) En étant directement ou indirectement producteurs de fibroblastes et d'ostéoblastes ;

c) En apportant des sels de chaux.

Ils semblent être suffisants à eux seuls pour déclancher la série des phénomènes aboutissant à la transformation osseuse du tissu conjonctif, dans la myosite ossifiante progressive et les ostéomes traumatiques.

Nous allons montrer maintenant que ces notions récentes paraissent pouvoir expliquer les para-ostéo-arthropathies des paraplégiques. Il nous semble même que, réciproquement, les para-ostéo-arthropathies justifient les nouvelles théories de l'ostéogenèse.

Dans le premier article fait en collaboration avec Mme Dejerine, nous avons admis à titre hypothétique, comme possible : « l'arrachement du périoste, arrachement favorisé par la diminution de résistance des tissus et peut-être par l'absence de coordination musculaire, soit pendant les manœuvres de mobilisation, soit pendant les mouvements spontanés, involontaires, d'automatisme médullaire ». Cette théorie périostique ne pouvait, dans notre esprit, s'appliquer qu'à certains cas de néo-formations osseuses juxta-périostées. Elle était incapable, selon nous, d'expliquer les ossifications apparaissant en plein muscle, loin du squelette. Si, comme cela paraît bien prouvé maintenant, le périoste ne présente aucun pou-

voir ostéogénétique, la théorie périostique tombe du même coup. Pour de multiples raisons nous ne croyons pas qu'on puisse invoquer, à défaut d'arrachement périostique, un arrachement osseux. Cet arrachement ne pourrait évidemment que faciliter l'ostéogenèse, mais il ne nous paraît pas vraisemblable dans l'immense majorité des cas.

Tout ce que nous apprennent d'une part l'étude clinique et anatomique des P. O. A., d'autre part les notions nouvelles concernant l'ostéogenèse concorde à faire admettre, comme infiniment vraisemblable, la transformation métaplasique du tissu conjonctif en tissu osseux, sans la participation du périoste et sans la présence de parcelles osseuses.

La création du *milieu ossifiable*, sur lequel insistent tant MM. Leriche et Policard, se trouve réalisée de façon typique chez le paraplégique. L'œdème, comme nous l'avons vu, n'est pas seulement superficiel, sous-cutané, mais profond, s'infiltrant entre les muscles, dans les muscles même, en suivant les cloisons et le tissu cellulaire péri-inter-intra-musculaire et tendineux, dans les trousseaux ligamenteux et fibreux péri-articulaires, dans les articulations et dans le périoste. Nous avons vu qu'à la longue le liquide d'œdème se résorbait en partie, mais non sans avoir modifié profondément le tissu conjonctif, en déterminant l'hyperplasie conjonctive et fibreuse. Les fibres musculaires n'entrent pour rien dans l'ostéogenèse, elles sont refoulées et dissociées par le tissu fibreux, toujours si développé autour des néo-ossifications, et ne subissent la dégénérescence que si les cornes antérieures ou les racines correspondantes sont altérées.

La congestion, l'hyperémie se trouvent réalisées chez les paraplégiques et interviennent dans la préparation du milieu ossifiable. Sous la dépendance de la lésion médullaire, se produit la paralysie vaso-motrice et la dilatation des vaisseaux du membre inférieur. La température locale des membres inférieurs s'élève, traduisant la paralysie vaso-motrice. Pendant les interventions chirurgicales pratiquées chez les paraplégiques, nous avons été très frappé par la constance et l'importance des hémorragies en nappe, par la difficulté où se trouve le chirurgien de réaliser l'hémostase. Dans l'amputation de cuisse pratiquée sur le soldat *Vigu...*, dans les opéra-

tions ayant pour but de prélever un fragment de l'ossification pathologique (*Pott...*, *Aubr...*), il fut nécessaire de lier ou de tordre des vaisseaux de très petit calibre. L'exploration de la sensibilité avec l'aiguille, les piqûres sous-cutanées donnent lieu fréquemment à de véritables petites hémorragies. Les hématuries des paraplégiques, qui ne sont nullement des hématuries *a vacuo*, proviennent de cette paralysie vaso-motrice, comme cela a bien été établi par de nombreux auteurs, notamment MM. Guillain, Barré et Lhermitte.

Enfin les préparations histologiques montrent, au niveau des formations osseuses l'importance de la vascularisation : néo-vaisseaux et îlots hémorragiques (voir planche V). Le tissu conjonctif se vascularise et contient des suffusions sanguines.

Transformation du tissu conjonctif, œdème, congestion, s'observent donc chez les paraplégiques et constituent le milieu ossifiable type.

Ce milieu étant ainsi préparé, apte à s'ossifier, pourquoi et comment se déclanche l'ossification ? Ce que nous savons aujourd'hui de la pathogénie de la myosite ossifiante progressive, des ostéomes traumatiques et les constatations histologiques dont nous venons de parler, nous permettent de croire que le point de départ, le « primum movens » de l'ostéogenèse des P. O. A se trouve dans les petites hémorragies microscopiques, que nous avons constatées et auxquelles prédisposent la vaso-dilatation, l'œdème et l'hypertrophie du tissu conjonctif en produisant par distension de fines ruptures vasculaires.

Peut-être les menus traumastimes, les manœuvres de mobilisation des membres inférieurs, les mouvements d'automatisme médullaire, favorisent-ils ces petites hémorragies et par contre-coup l'ostéogenèse.

Mais il est remarquable de voir toutes ces causes agir avec une telle rapidité, une si grande fréquence et aboutir à des néo-formations osseuses souvent multiples chez le même sujet et souvent très volumineuses, alors que chez un individu dont la moelle n'est pas atteinte, il faut soit une anomalie de développement embryonnaire (myosite ossifiante progressive), soit l'existence d'une rupture musculaire et d'un gros héma-

tome (ostéome traumatique). Il nous semble impossible de ne pas accorder un rôle important aux troubles du trophisme médullaire et nous ferons nôtre la conclusion de Vulpian, à propos des arthropathies tabétiques : « D'ailleurs, même lorsque les arthropathies en question paraîtraient dues à une cause occasionnelle, on devrait attribuer encore *un rôle considérable aux lésions de la moelle épinière et des racines des nerfs, puisque sans ces lésions la cause dont il s'agit resterait sans effet.* »

Nous avons vu plus haut qu'il semblait exister un rapport entre l'état de la colonne grise des segments médullaires sous-jacents à la lésion traumatique et la fréquence, la précocité d'apparition, la multiplicité, le volume des P. O. A. Les P. O. A. nous ont paru, en général, fréquentes, précoces, multiples, volumineuses dans les cas d'irritation, d'exaltation fonctionnelle de cette colonne grise. Inversement elles nous ont paru, en général, rares, tardives, isolées, petites, comme « avortées » dans les cas de destruction ou d'inhibition fonctionnelle de la colonne grise sous-jacente à la lésion traumatique. Autrement dit, les P. O. A. paraissent dépendre en partie de l'irritation de la colonne grise sous lésionnelle et peut-être plus spécialement de la colonne sympathique intermédio-latérale.

La lésion médullaire nous paraît jouer un rôle considérable dans la genèse des para-ostéo-arthropathies des paraplégiques, car elle n'intervient pas seulement plus ou moins directement en troublant le trophisme du tissu conjonctif, mais indirectement en déterminant l'œdème et la congestion, qui sont nécessaires à la production d'un milieu ossifiable et qui prédisposent aux petites ruptures vasculaires et aux suffusions sanguines, point de départ vraisemblable de l'ossification hétéroplastique du tissu conjonctif.

OBSERVATIONS[1]

OBSERVATION 1

Aubr..., 24 *ans. Fracture du rachis. Lésion médullaire au niveau de* Dix. *Paraplégie totale spasmodique. Anesthésie superficielle. Sensibilité vibratoire paraît légèrement conservée. Troubles sphinctériens et trophiques. Ostéomes volumineux occupant la fosse iliaque interne, la région inguinale et la racine de la cuisse. P. O. A. des 2 genoux* (fig. 1, 2, 3, 4).

Blessé le 9 mars 1916. Projeté par l'éclatement d'un minenwerfer, retombe sur le dos contre les rondins d'un abri. A l'ambulance on diagnostique une fracture de la colonne vertébrale. Le 18 mars 1916 on pratique une esquillectomie. Aubry entre à la Salpêtrière, service militarisé de la Clinique des maladies nerveuses, — docteur André Thomas — où nous avons l'occasion de l'observer. Le 16 avril 1917, il est évacué sur l'Institution Nationale des Invalides.

État du 24 mars 1917. — Cicatrice opératoire de la 5e apophyse épineuse dorsale à la 9e. Fracture du rachis.

Paralysie complète des membres inférieurs. — Légère contraction volontaire de la partie sus-ombilicale des muscles de l'abdomen.

Mouvements passifs. — Légère raideur articulaire des hanches, des genoux, des cous-de-pied. Les orteils, surtout le gros orteil, sont en flexion et fixés partiellement par des rétractions fibreuses périarticulaires.

Réflexes. — Tendineux : les réflexes patellaires, achilléens, bicipital, des adducteurs, sont vifs ; réflexes périostés : la percussion du cuboïde ou du talon détermine la flexion plantaire des orteils ; réflexe cutané plantaire : contraction énergique du tenseur du fascia lata, flexion de la cuisse et de la jambe, flexion dorsale du pied, extension du gros orteil, extension en éventail des 4 derniers orteils ; réflexes cutanés : crémastériens et abdominaux abolis, réflexe anal conservé, vif, provoqué par une excitation légère, même à distance (face post. de la cuisse). Clonus du pied et de la rotule.

Mouvements spontanés, involontaires d'automatisme médullaire. — Très vifs, très fréquents, consistent en mouvements énergiques de retrait des membres inférieurs. — Ils apparaissent à l'occasion du moindre

1. L'ordre suivi pour les observations a été l'ordre alphabétique, sauf pour les observations des blessés *Aubr...*, *Pott...*, *Mong...*, qui ont été les trois premiers cas observés et qui, pour cette raison, paraissent *in extenso* et en tête.

bruit ou du moindre effort, mouvement de la tête ou du tronc, parfois sans cause appréciable.

Mouvements provoqués d'automatisme médullaire. — Très vifs, très brusques, provoqués par les manœuvres habituelles et même par le simple attouchement. La zone réflexogène s'étend jusqu'à D_{11}.

Sensibilité. — Anesthésie des sensibilités superficielles complète jusqu'à D_9, surmontée d'une étroite bande de dissociation syringomyélique. Le sens des attitudes, paraît aboli. Les vibrations du diapason sont perçues faiblement au tarse, assez bien à partir du genou, mais ne sont pas localisées. Aucun phénomène douloureux.

Troubles sphinctériens. — Incontinence d'urine par regorgement, mise d'une sonde à demeure. Spasme de l'urèthre. Fistule urinaire s'ouvrant à la partie antérieure des bourses, infection vésicale, urines troubles, abondantes, avec dépôt purulent. Incontinence complète des matières. Érections fréquentes en rapport avec la contracture musculaire.

Troubles trophiques. — Escarre sacrée ancienne. Légère atrophie musculaire. Antérieurement à son entrée à la Salpêtrière, le blessé avait présenté un gros œdème blanc, bilatéral, des membres inférieurs, d'avril à juin 1916. Actuellement, l'œdème est très discret. La sudation est exagérée dans le territoire paralysé.

Évolution. — Le blessé, dont l'état général est satisfaisant jusqu'au 20 avril 1918, à tel point qu'il peut sortir en voiture mécanique et travailler à l'atelier de rééducation professionnelle, présente néanmoins, à intervalles irréguliers, des poussées fébriles en relation généralement avec une lymphangite ou avec une recrudescence de l'infection urinaire. Le 20 janvier 1918, à la suite d'un surmenage, la température monte à 40° et s'y maintient plusieurs jours. Une hémoculture montre la présence exclusive de colibacilles. A cette époque, se sont développées 2 escarres ischiatiques.

Para-Ostéo-Arthropathies. — En juillet 1917, 16 mois après la blessure, la masseuse attire l'attention sur une tuméfaction de la grosseur d'une petite noix, très dure, siégeant à la face interne de l'épine iliaque antérieure et supérieure du côté gauche, et paraissant faire corps avec celle-ci. Cette tuméfaction augmente rapidement de volume et atteint au mois d'août (VII, fig. 1) les dimensions d'un œuf de poule. En octobre (X, fig. 1), elle dépasse l'arcade crurale, qu'elle soulève, et se termine par une pointe mousse qui atteint le triangle de Scarpa.

En palpant soigneusement la région, nous avons pu reconnaître l'existence d'une induration profonde occupant la partie interne du triangle de Scarpa et distincte de la première tuméfaction.

En définitive, on constatait :

1° Une tumeur oblongue, ovoïde, d'une longueur de 15 centimètres, grosse comme le poing, partant de la fosse iliaque interne et dépassant légèrement l'arcade crurale. Cette tumeur était dure et avait la consistance de l'os. Elle était assez régulière et lisse.

2° Une tuméfaction siégeant à la partie interne du triangle de Scarpa, indépendante de la précédente, paraissant située au niveau du moyen adducteur et du pectiné. Elle était irrégulière et présentait des aspérités.

Ces formations soulevaient les téguments et faisaient un relief

appréciable à l'œil nu. La peau qui les recouvrait était mobile et d'aspect normal. Les vaisseaux fémoraux étaient repoussés en dedans, refoulés à la partie interne de l'anneau crural.

En mobilisant la cuisse, principalement en lui imprimant un mouvement de rotation, les deux tumeurs frottaient l'une contre l'autre, en produisant de la crépitation et des craquements, et en donnant à la main qui palpait la sensation de deux surfaces osseuses, rugueuses, frottant l'une contre l'autre.

Radiographie. — Une série de radiographies faites dans différentes positions, malade couché sur le dos, sur le ventre (fig. 1), radiographié de profil (fig. 3), de trois quarts (fig. 2), montraient l'existence de deux ombres distinctes répondant aux tuméfactions senties par la palpation. Ce qui frappait avant tout, c'était l'intégrité du squelette et de l'articulation coxo-fémorale.

P. O. A. des genoux. En même temps que nous observions ces ostéomes, notre attention était attirée sur l'hypertrophie apparente du condyle interne de chaque fémur. Les ostéophytes, dont la radiographie nous a révélé l'existence, ne pouvaient être distingués par la palpation des condyles internes. Les mouvements passifs des genoux donnaient une légère crépitation. Le blessé ne paraît pas avoir eu jusqu'à cette époque d'épanchement articulaire.

La radiographie montrait, d'une part, l'intégrité parfaite des condyles, des plateaux tibiaux, des surfaces articulaires; d'autre part, l'existence d'un ostéophyte du côté droit et d'une masse formée par la fusion de plusieurs ostéophytes du côté gauche, cette masse étant elle-même surmontée d'un ostéophyte isolé (fig. 4).

Le 12 mars 1918, on décide de faire une biopsie. M. le Pr Lefort, médecin chef de l'Institution Nationale des Invalides, pratique l'intervention. Incision crurale antérieure verticale de 10 à 12 centimètres. Le couturier est distendu, soulevé par une masse profonde. L'ostéome est entouré d'une couche fibreuse, épaisse et très vasculaire. Pendant toute l'opération, hémorragie en nappe assez abondante. La masse néoformée est très divisée, très irrégulière, comme si elle était en voie de germination, de croissance. Il est difficile de se rendre un compte exact des rapports de l'ostéome avec le squelette. Il semble qu'il soit implanté sur la face antérieure du fémur, au voisinage du petit trochanter. Par morcellement, on extrait une masse du volume de deux noix (indiquée par une + sur les fig. 1-2-3).

Pour l'examen histologique, voir page 56 et planche V.

A la suite de cette opération, on note une élévation de température, qui persiste une semaine (37°,5 à 39). Localement, se forme un hématome qui s'accompagne d'une vaste ecchymose et qui se résorbe en deux semaines environ. La température revient à la normale le 27 mars. Les escarres trochantériennes se creusent, s'étendent et prennent un mauvais aspect.

Le 20 avril 1918, brusque ascension de température. L'état général devient rapidement mauvais. Inappétence, langue sale, diarrhée profuse extrêmement abondante; urines troubles, laissant au fond du vase un dépôt purulent épais, polyurie trouble de 5 et 6 litres par 24 heures, amaigrissement rapide, cachexie, teint plombé.

Le 30 avril, une rétention d'urine complète oblige à pratiquer d'urgence une cystostomie sus-pubienne sans anesthésie (Pr Lefort).

Suites opératoires normales. La diarrhée persiste très abondante, profuse, pendant le mois de mai et la première semaine de juin, résistant à tous les traitements : lavages intestinaux au sérum, au permanganate, au nitrate d'argent, au collargol; bismuth, opium, collargol; képhir n° 3. Sérum artificiel glucosé, huile camphrée. En même temps, l'œdème des membres inférieurs se développe, gagne la racine de la cuisse, la paroi abdominale et la région lombaire.

Cependant, vers le milieu de juin, l'état général devient meilleur, la température tombe à la normale, les urines sont plus claires et surtout la diarrhée cesse.

Le blessé est dans un état suffisant pour fuir, avec les autres paraplégiques, de l'Institut des Invalides, le bombardement de Paris et faire, en train sanitaire, un voyage de 56 heures jusqu'aux environs de Pau.

Au mois d'août, Aubr... présente de nouveau un état des plus graves, semblable au précédent, caractérisé surtout par l'extrême abondance de la diarrhée, la purulence des urines, l'élévation de la température. Les urines, loin d'être abondantes, comme la première fois, deviennent très rares, et le blessé présente des symptômes d'insuffisance rénale qui décident, malgré la gravité de l'état général, à faire une saignée abondante. Celle-ci donne un très heureux résultat : les vomissements, la dyspnée du type Cheyne Stokes disparaissent, la diurèse se rétablit, et le blessé revient peu à peu à son état habituel. Pendant cette période, les escarres anciennes se creusent, s'étendent, de nouvelles escarres apparaissent: les fesses, la région sacrée forment une énorme plaie putride, sanieuse.

Depuis cette époque, le blessé a présenté, à plusieurs reprises, des lymphangites fugaces, occupant les membres inférieurs, avec température à 40°,5. A la suite d'une de ces lymphangites, s'est développée une hydarthrose assez prononcée du genou gauche, ayant nécessité une arthrotomie. Le liquide était jaune citrin, très légèrement louche et opalescent.

Au point de vue neurologique, en juillet 1919, la paraplégie est toujours complète, les troubles de la sensibilité n'ont pas varié, les troubles sphinctériens et trophiques sont semblables. La spasmodicité est toutefois moins marquée, les réflexes rotuliens sont encore vifs et l'on obtient le clonus de la rotule; mais, par contre, les achilléens sont très faibles et il n'y a plus de clonus du pied. Le réflexe de Mendel et le réflexe anal sont abolis. Le réflexe cutané plantaire se fait toujours en extension. Les mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire sont moins fréquents et moins intenses. L'œdème est toujours très accusé et remonte jusqu'à la XII[e] apophyse épineuse dorsale, c'est-à-dire jusqu'à la limite de l'anesthésie (D_9). La réaction pilomotrice obtenue par excitation cervicale n'atteint pas les membres inférieurs; elle dépasse légèrement en bas la limite supérieure de l'anesthésie, descendant plus bas sur les parties latérales du corps que sur la ligne médiane. La réaction pilomotrice, obtenue par une excitation portant sur les membres inférieurs ou succédant aux réflexes de défense, est très vive. Il suffit de découvrir le blessé pour la voir apparaître.

Les *P. O. A.*, après avoir subi une légère augmentation de volume à la suite de l'intervention du 12 mars 1918, sont restées stationnaires;

mais, d'après les clichés radiographiques, paraissent s'être densifiées.

Examen histologique des fragments prélevés par biopsie.

1re coupe : bourgeons osseux qui repoussent le tissu cellulaire lâche. Ces bourgeons sont composés de lamelles osseuses dans lesquelles on distingue des ostéoblastes disséminés et d'autres plus nombreux à la périphérie où ils se disposent en bande continue, à la façon d'un épithélium, représentant une véritable zone d'accroissement de la substance fondamentale. De loin en loin, il y a des lacunes limitées par des bourgeons osseux et tapissées par des ostéoblastes disposés en brosse. Dans les bourgeons se trouvent, de place en place, des petits amas de moelle osseuse, au centre desquels se trouvent un ou plusieurs vaisseaux. Dans le tissu conjonctif qui entoure les bourgeons osseux, la vascularisation est intense et l'on note des îlots hémorragiques.

2e coupe (voir la microphotographie, planche V).

On constate des bourgeons ou des cordons repliés sur eux-mêmes, cartilagineux, limitant des espaces de tissu cellulaire conjonctif contenant des vaisseaux distendus, dont quelques-uns sont gorgés de sang, des cellules conjonctives et quelques fibres conjonctives. Les cellules cartilagineuses sont disposées sans ordre (ni axial, ni coronaire); elles sont, par places, plus ou moins confluentes, de volume et d'aspect différent, les unes globuleuses, les autres allongées, étirées et se disposant en travées. D'autres bourgeons ont un aspect un peu différent et l'on peut distinguer trois zones :

a) Au centre, suivant l'axe, une zone claire prenant mal la coloration, contenant quelques rares cellules cartilagineuses à contour mal défini, peu net.

b) A la partie moyenne, une couche foncée colorée en violet par l'hématéine et contenant un grand nombre de cellules cartilagineuses.

c) A la périphérie, une couche d'ostéoblastes disposés suivant un aspect épithélioïde plus ou moins épais, suivant les régions.

Il y aurait lieu de se demander si, dans ce cas, il ne s'agirait pas de transformation du tissu cartilagineux en tissu osseux, par suite de la transformation de la substance fondamentale et de l'apparition des ostéoblastes.

Au moment de mettre sous presse, nous apprenons la mort du blessé Aubr. Nous n'avons pu pratiquer nous-même l'autopsie, mais Mme Déjerine nous communique les renseignements suivants : « Ecrasement de la moelle au niveau de DVIII, DIX ; la moelle est réduite au fourreau pial qui est épaissi. Les vaisseaux antérieurs et postérieurs passent sur la lésion sans interruption. Une bride légère de lepto-méningite, très mince, unit la moitié droite du 8e segment à la face interne de la dure-mère située en arrière, à droite et au-dessous de l'émergence durale de la 7e racine dorsale droite. La lésion siège dans la moitié inférieure du 8e segment dorsal. Elle est peu étendue en hauteur : 14 mm. en avant, 16 mm. en arrière, et comprend les racines DVIII. Les 8e racines antérieures sont grises au dessous et au niveau de l'écrasement. Les radicelles qui naissent au-dessous sont blanches. Entre les émergences durales de DVII et de DVIII pachyméningite externe et postérieure, formée par du tissu cicatriciel qui se continue avec la cicatrice de la laminectomie.

Excellent état du segment sous-lésionnel. Vascularisation extrême, en particulier au niveau du renflement lombaire. »

Résection de la moitié gauche du bassin et de la hanche gauche. Les ossifications sont exactement telles que les faisaient prévoir les radiographies. Elles ne sont nulle part en continuité avec le squelette, mais partout elles sont séparées de celui-ci par l'interposition de lamelles fibreuses, périostées, comme on a pu s'en assurer par des coupes pratiquées sur la pièce fraîche. Intégrité absolue des extrémités articulaires. Toute la partie externe du grand trochanter a disparu, ayant été entamée et usée par la vaste escarre qui existait à ce niveau.

OBSERVATION 2.

Pot... *Pierre*, 26 *ans*, 132e *R. I. Blessé le* 16 *avril* 1917. *Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à* LII *avec triangle sus-pubien en* DXII DXI. *Mouvements d'automatisme médullaire spontanés et provoqués, surtout croisés. Œdème. Sudation exagérée. Réactions pilo-motrices vives. Raideurs articulaires. Déformations très prononcées des pieds et des orteils. Ossifications para-fémorales droite et gauche* (fig. 5-6).

Blessé le 16 avril 1917 par balle. Séton de la paroi postérieure du thorax, orifice d'entrée : IXe espace intercostal gauche ; orifice de sortie : IXe espace intercostal droit. Le billet d'hôpital porte : lésions pulmonaires, hémoptysies, gêne respiratoire, paraplégie flasque, anesthésie. Cystostomie faite le 17 avril 1917.

État du blessé à son entrée à l'Institution des Invalides, 3 juillet 1917.

Paraplégie flasque complète. Une légère contraction est possible pour la sangle abdominale.

Rétractions péri-articulaires qui englobent à droite le tendon rotulien ; la flexion des genoux ne peut dépasser un angle de 135° ; raideur des cous-de-pied, des orteils, qui, relativement souples à gauche, se disposent à droite en griffe avec flexion plantaire et pied creux.

Réflexes patellaire, achilléen, abolis ; cutané plantaire aboli ; réflexes crémastérien, abdominal inférieur, anal, abolis.

Aucun mouvement provoqué d'automatisme médullaire, mais quelques légères contractions fibrillaires et fasciculaires de la cuisse droite accusées surtout dans le droit antérieur et le vaste interne.

Anesthésie à tous les modes jusqu'à L_2 inclus, avec une zone d'anesthésie médiane sus-pubienne (DXII DXI). Hypoesthésie à la racine de la cuisse. Au dire du blessé, très catégorique à cet égard, la limite de l'anesthésie remontait au début jusqu'à la ligne xiphoïdienne. Le sens des attitudes conservé faiblement aux genoux est aboli au-dessous. Les vibrations du diapason ne sont perçues qu'à partir des crêtes iliaques.

Le blessé a une cystostomie et n'éprouve aucune sensibilité vésicale lorsqu'on lui fait un lavage. Anesthésie rectale, rétention des matières, pas de sensation de besoin.

Escarre sacrée large comme la paume des deux mains, ayant un

mauvais aspect, plaques de sphacèle. Escarres talonnières profondes. OEdème des membres inférieurs blanc, mou, dépressible.

État général mauvais. Vomissements incessants, inappétence, état saburral du tube digestif. Urines troubles. Céphalées. Somnolence continue. Congestion des bases pulmonaires. Température : 38°. Pâleur des téguments. Hémoptysies Pas de lésions des sommets.

Evolution. — En juillet 1917, oblitération de la cystostomie et mise d'une sonde à demeure. De juillet à septembre, le blessé présente tous les quinze jours, en moyenne, des poussées fébriles durant 4 ou 5 jours; la température monte à 39-40°, les urines sont purulentes, les vomissements fréquents. En même temps les escarres se creusent, une nouvelle escarre apparaît au tiers inférieur de la jambe en dehors et le long du tendon d'Achille. Un gros œdème mou s'installe aux membres inférieurs et s'étend aux fesses.

On lutte par la mobilisation contre les raideurs articulaires qui s'accentuent. En novembre 1917, l'état général s'améliore considérablement, les vomissements cessent, l'appétit revient, les urines deviennent claires, l'œdème diminue et se localise à la face postérieure des jambes et des cuisses. Les escarres se cicatrisent progressivement.

Aux petites contractions fibrillaires et fasciculaires involontaires du mois de juillet, ont succédé des contractions et des spasmes musculaires plus accentués du quadriceps droit, capables de soulever légèrement le talon au-dessus du plan du lit.

Les premiers mouvements de défense apparaissent dans le membre inférieur droit et sont provoqués par la manœuvre du tarse, le pincement de la peau du dos du pied, du mollet.

Le pincement du mollet gauche amène une contraction involontaire du quadriceps droit. Il n'existe aucun mouvement de défense et aucun mouvement spontané involontaire dans le membre inférieur gauche.

La recherche du réflexe cutané plantaire droit, tout en restant sans réaction du côté des orteils, provoque une contraction du quadriceps et du tenseur du fascia lata.

Le 2 mars 1918, apparaît le réflexe achilléen droit, le 25 mars le réflexe patellaire droit.

De nouveau les réflexes tendineux sont tous abolis jusqu'au dernier examen du 4 août 1919.

La paralysie est toujours complète; les troubles objectifs de la sensibilité n'ont pas changé. Des douleurs spontanées comparées à une striction dans un étau et à une brûlure ont apparu le 15 février 1919, siégeant à la face antérieure des 2 cuisses et à la jambe droite jusqu'à la cheville.

Les mouvements spontanés consistent toujours en fasciculations et fibrillations des muscles de la cuisse, surtout à droite.

Les mouvements provoqués offrent ceci de particulier qu'ils sont tous à la fois homo-latéraux et croisés; l'excitation de la plante des pieds, du mollet, du creux poplité, de la face postérieure des cuisses, des fesses, du périnée, de l'anus, de la verge, des bourses, produit une contraction de presque tous les muscles de la cuisse, croisée et homo-latérale. La réaction croisée est en général plus intense que l'homo-latérale.

Les réactions pilo-motrices par excitation locale sont vives. La réaction pilo-motrice de défense existe. Par excitation cervicale il y a une réaction vive et généralisée.

La sudation est très nettement exagérée aux membres inférieurs jusqu'à l'arcade crurale. La peau est constamment moite et de plus il y a vers le soir une crise sudorale intense.

La déformation des pieds s'accentue. A gauche varus equin, la plante du pied regarde en dedans. Orteils en marteau, hyperextension des premières phalanges, flexion des deuxièmes. Pied droit en varus equin très prononcé; pied tordu sur son axe antéro-postérieur: bord externe abaissé; bord interne élevé: rétraction irréductible du tendon d'Achille. Pied creux dans les deux sens : antéro-postérieur et transversal. Flexion marquée de la première phalange des orteils: orteils réunis en fuseau et se chevauchant mutuellement. Subluxation de l'astragale. (Ténotomie du tendon d'Achille droit, 16 avril 1919.) Jeu articulaire très limité pour hanches et genoux. Flexion des genoux presque nulle. Mouvements anormaux de latéralité de la jambe gauche. Atrophie musculaire très évidente et très marquée depuis la disparition de l'œdème (actuellement simple infiltration des mollets et de la face postérieure des cuisses). (Août 1919.)

Troubles sphinctériens sans changements. Mictions involontaires en jets tous les quarts d'heure depuis l'oblitération de la cystostomie.

P. O. A. — En septembre 1917, 5 mois après la blessure, la masseuse nous fait observer qu'il se forme au tiers moyen de la cuisse droite au tiers inférieur de la cuisse gauche, une induration de consistance ligneuse, osseuse, semblant faire corps avec le fémur.

A la cuisse gauche, elle revêt la forme d'une cuirasse qui enveloppe le tiers inférieur du fémur, dont elle augmente le diamètre transversal, sur une hauteur de 10 à 12 centimètres. A la cuisse droite la formation est plus étroite, moins régulière et mesure de 8 à 10 centimètres de haut.

La radiographie montre, à notre grande surprise, des fémurs absolument normaux qui nulle part ne présentent d'élargissement pathologique, d'aspérités, d'exostoses.

De chaque côté du fémur au tiers moyen à droite, au tiers inférieur à gauche, se projette une ombre qui correspond à l'induration sentie à la palpation et qui est dissociée de celle du fémur. Nous localisons ces indurations dans le muscle sous-crural et les deux vastes. On reconnaît nettement sur le cliché des travées osseuses qui se dessinent, semble-t-il, suivant le mode d'insertion des tendeurs semi-penniformes des vastes.

Depuis l'époque où nous avons constaté ces ossifications, nous avons pu assister à leur développement en hauteur et en épaisseur. Elles sont devenues apparentes à la vue, soulevant les téguments de la face antérieure de la cuisse. La peau qui les recouvre est d'aspect normal. A la palpation elles forment une masse irrégulière, de consistance osseuse, s'étendant en hauteur sur la plus grande partie des diaphyses fémorales.

Par des radiographies successives nous avons pu assister, en quelque sorte, à l'extension et à la prolifération des travées osseuses.

Une biopsie a été faite le 12 mars 1918. Ablation d'une tranche de la

tumeur comprenant tous les tissus depuis la peau jusqu'au niveau de l'os sain.

OBSERVATION 3

Mong..., *44 ans, 47e Rég. Terr. Blessé le 17 juillet 1915. Fracture du rachis, région dorso-lombaire. Paraplégie complète. Anesthésie superficielle complète. Sensibilité osseuse conservée. Automatisme médullaire accusé. Mouvements involontaires spontanés et provoqués. Sudation très exagérée. Mictions par jets involontaires. Ossifications intra-musculaires du moyen fessier gauche. Ostéophytes juxta-articulaires du genou gauche* (fig. 7-8).

Fait prisonnier par les Allemands le 18 décembre 1914, le soldat *Mong*.... employé comme travailleur dans une mine, est blessé dans un éboulement survenu le 17 juillet 1915. Il est transporté sans connaissance à l'hôpital où on lui met un corset plâtré. Nous ne possédons aucun renseignement médical sur le séjour du blessé en Allemagne. Celui-ci nous dit qu'en dehors de la fracture du rachis et d'une égratignure à l'arcade sourcilière droite, il n'a pas eu d'accident local : pas d'hématurie, pas d'ecchymoses, pas d'épanchement articulaire. Il nous dit encore qu'à aucun moment il n'a eu d'escarres, ni d'infection urinaire, ni de fièvre. Une escarre se développe dans le trajet en chemin de fer de Constance à Lyon et de Lyon à Paris.

Le blessé entre à la Salpêtrière, service de la clinique des maladies nerveuses du professeur Dejerine, le 10 février 1916. On note une paraplégie flasque complète avec abolition des réflexes patellaire et achilléen, un réflexe plantaire en flexion, l'incontinence des urines et des matières, une anesthésie complète jusqu'à DXI. Puis la paraplégie évolue vers la spasmodicité. Le blessé entre aux Invalides le 23 février 1917.

Etat du blessé en mai 1917 :

L'examen du rachis montre une voussure étendue de la IXe dorsale à la IIe lombaire avec scoliose à concavité droite. La radiographie décèle de grosses lésions des Xe, XIe, XIIe dorsales et Ire lombaire.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la moitié inférieure de la paroi abdominale. Raideurs articulaires des genoux dont la flexion est limitée à 65° à droite, à 90° à gauche. Les tibio-tarsiennes sont souples. Les orteils ont tendance à se mettre en griffe. Ils sont seulement un peu raides.

Réflexes tendineux exagérés des deux côtés. La percussion du cuboïde amène la flexion franche des orteils. Le réflexe cutané plantaire provoque un énergique mouvement de défense avec à droite flexion du gros orteil, à gauche extension. Les réflexes crémastérien et abdominal inférieur sont abolis. Clonus du pied et de la rotule. Réflexe anal vif, provoqué à distance.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire existent vifs et fréquents. Mouvements provoqués, plus marqués à droite, consistent dans le triple retrait du membre, avec flexion du gros orteil à droite, extension à gauche. La zone réflexogène s'étend jusqu'à L_2.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à DXII. Au-dessus existe une bande de thermo-analgésie large de trois travers de doigt. Le sens des attitudes est aboli jusqu'aux hanches inclusivement, le sens de la pression profonde conservé mais très affaibli; les vibrations osseuses sont perçues au tarse et bien localisées.

Mictions par jets involontaires assez fréquents, toutes les heures environ. Anesthésie uréthrale et vésicale. Constipation habituelle, débourrage nécessaire. Anesthésie ano-rectale. L'œdème aurait existé dans les premiers mois qui suivirent la blessure. Actuellement pas d'œdème véritable, mais adipose sous-cutanée : la peau ne peut être facilement pincée entre les doigts. Pas d'hydarthrose.

Sudation exagérée dans tout le territoire anesthésié par rapport à la sudation dans le territoire sain. La limite de la sudation est cependant un peu plus élevée que celle de l'anesthésie, elle remonte jusqu'à 3 centimètres au-dessous de l'ombilic. La sudation est parfois assez marquée pour tremper les draps. Une réaction pilo-motrice plutôt faible se produit immédiatement après les mouvements de défense.

Les urines ont toujours été claires. Il n'y a jamais eu de lavages vésicaux.

Escarres fessières et sacrée, de dimensions moyennes.

L'état général est excellent.

Evolution. — L'état de la paralysie, de l'anesthésie, des troubles sphinctériens a été absolument invariable.

L'automatisme médullaire et la spasmodicité ont toujours été aussi marqués jusqu'à la dernière observation, en juillet 1919. A noter en particulier l'invariabilité du réflexe cutané plantaire avec réaction à distance vive des deux côtés, extension du gros orteil et flexion des petits orteils à gauche, flexion de tous les orteils à droite.

L'état général s'est maintenu excellent.

P. O. A. — Dès l'entrée du blessé aux Invalides nous constatons une déformation très apparente du genou gauche, consistant en une saillie anormale du condyle interne. Il est difficile de savoir à quelle date remonte la déformation. Le blessé dit l'avoir constatée en juin 1916, mais peut-être existait-elle depuis longtemps.

Actuellement le genou est très déformé, le condyle interne semble faire une grosse saillie. A la palpation on sent une masse inséparable du condyle interne et ayant la même consistance que lui. La peau de la région est normale. Les mouvements passifs de l'articulation ne paraissent pas gênés, car si la flexion est limitée du côté malade, elle n'est guère meilleure du côté sain. En appliquant la paume de la main sur le genou et en faisant jouer l'articulation on sent par moment une fine crépitation.

La *radiographie* (fig. 7-8) montre d'une part l'intégrité absolue des condyles fémoraux, des plateaux tibiaux, des surfaces articulaires, d'autre part l'existence, en dehors de l'articulation, d'une masse osseuse, irrégulière, doublant le volume du condyle interne, paraissant formée de plusieurs ostéophytes fusionnés, et plaquée contre la joue du condyle interne. Décalcification légère des épiphyses juxta-articulaires.

Ossifications intra-musculaires. – Notre attention ayant été éveillée d'une part par l'existence d'ossifications musculaires chez certains blessés de la moelle, d'autre part par l'existence d'ostéophytes juxta-

articulaires du genou chez le soldat *Mong...*, nous avons systématiquement palpé les muscles de ce blessé et nous avons reconnu la présence d'une aiguille osseuse dans le moyen fessier gauche, le 30 janvier 1918. Contre le grand trochanter et la crête iliaque, mais plus près de celle-ci, nous avons senti un corps dur de 3 centimètres de long, un peu moins épais qu'un crayon, siégeant en plein muscle, à distance du squelette, parfaitement mobile et roulant sous le doigt.

Radiographie. — Nous fîmes alors radiographier la région et, grâce au talent du Dr Lescuyer, nous obtînmes un très beau cliché (fig. 7) qui nous permit d'assister pour ainsi dire au processus d'ossification du muscle On voit quatre épines osseuses, dans l'épaisseur du moyen et du petit fessier, absolument indépendantes du squelette et orientées dans le sens des fibres musculaires. Il existe de plus une aiguille osseuse implantée dans le sourcil cotyloïdien. Dans le courant de février l'épine osseuse constatée à la palpation s'est accrue en hauteur et est venue s'accrocher à la crête iliaque.

OBSERVATION 4

Abonne... *Maurice, 29 ans. Sergent 41e B.C.P. Lésion incomplète de la queue de cheval, surtout irritative, intéressant les racines* Sıı Siv Sv *et plus faiblement* Sıı Si Lv. *Ostéophyte du genou droit. Décalcification intense.*

Blessé le 18 juillet 1918, par balle. Examen du 26 décembre 1918. O. E. bord sup. crête iliaque dr. à l'union du 1/4 ant. et des 3/4 post.; O. S. à 3 cm., à g. de la 1re apophyse épineuse lombaire. Pas de paralysie, mais diminution de la force musculaire par les muscles du pied, des orteils, les fléchisseurs de la jambe, les fessiers, les pelvi-trochantériens. Raideurs articulaires très marquées, principalement aux orteils. Hyperextension de la 2e phalange du gros orteil. Petits orteils en marteau. Flexion très réduite pour les genoux et les hanches. Atrophie des fessiers, des mollets de la loge antéro-externe des jambes. Abolition des réflexes achilléen, patellaire, bicipital, cutané plantaire, crémastérien, anal. Conservation des réflexes abdominaux. Réaction pilo-motrice conservée, généralisée à tout le tégument par excitation cervicale. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie superficielle à la partie interne de chaque fesse, aux organes génitaux et à la moitié droite du périnée. Hypoesthésie dans la moitié gauche du périnée. Diminution légère de la sensibilité superficielle à tous les modes en Lv Si Sıı. Les sensibilités profondes (pression profonde, sens des altitudes, sensibilité vibratoire) sont conservées. Douleurs intenses, de type fulgurant, principalement aux pieds et aux orteils. Il y a en plus des douleurs comparées à des brûlures, douleurs très superficielles augmentées par la pression, la chaleur du lit, les émotions. Peau mince, lisse, luisante, humide. Ongles épais, fendillés, convexes. *Sudation exagérée aux pieds et à la face post. des jambes et des cuisses.* Pas d'œdème (n'en aurait jamais eu). Petite écorchure très superficielle de la région sacrée. Troubles légers de la

miction. Vague sensation de plénitude vésicale; le blessé peut pousser mais non se retenir plus de 5 à 6 heures. Constipation habituelle. Vague sensation de besoin et vague sensibilité. Incontinence dans le cas de diarrhée. Etat général très satisfaisant. Urines claires.

Evolution. — Pas de changement en dehors de la diminution des raideurs articulaires, grâce à la mobilisation et à l'entraînement à la marche. Atténuation des douleurs.

P. O. A. Examen radiographique. — Genou droit : Ostéophyte unique allongé, long de 2 centimètres, très étroit, situé en regard de la joue du condyle interne. Décalcification intense des épiphyses, condyles fémoraux, plateau tibial, tête du péroné pour les deux genoux. Trabéculation très visible, sauf en quelques points où le cliché est absolument transparent.

OBSERVATION 5

AJUS... *Léonard. Caporal* 92e *Inf. Blessé le 5 juin* 1918. *Lésion du 2e segment dorsal. Paralysie et anesthésie complètes. Automatisme presque nul. Mictions par regorgement goutte à goutte. Pas de sudation. Œdème. Escarres nombreuses, profondes, infection urinaire; diarrhée. Survie = 85 jours. Aiguille osseuse dans le moyen fessier droit.*

Blessé le 5 juin 1918 par balle. O. E. bord ant. du trapèze droit; O. S., région deltoïdienne g., fracture avec éclatement de l'humérus.

A son entrée le 20 *juin* 1918, paraplégie complète et paralysie des muscles de la paroi abdominale. Réflexes patellaire, achilléen, Mendel abolis. Réflexes cutanés plantaires abolis, crémastériens, abdominaux abolis. Anesthésie totale jusqu'au creux axillaire droit, descend un peu plus bas à gauche, à 4 travers de doigt au-dessus du mamelon. Rétention d'urine, sondage matin et soir. Incontinence des matières. Pas d'œdème. Léger choc rotulien. Pieds équins.

7 *Juillet.* — Grosse escarre sacrée. Œdème des pieds et des jambes, marqué surtout au niveau des chevilles, presque nul au niveau des cuisses.

Paraplégie toujours complète. Anesthésie jusqu'au 2e espace intercostal. Pas d'hypertonie. Pas de réflexes de défense. Pas de réaction pilo-motrice de défense. Réflexe anal existe un peu retardé.

12 *Juillet.* — Diarrhée glaireuse. Résidu vésical 700 grammes. Extension de l'œdème.

21 *Juillet.* — Urines des 24 heures, 7500 grammes. Polyurie trouble.

Observation du 1er *Août* 1918. — Paralysie totale des membres inférieurs et des muscles de la paroi abdominale, paralysie flasque. Limitation du jeu articulaire des genoux. Réflexes patellaire et achilléen abolis. Réflexes normaux du membre sup. droit, le gauche n'ayant pu être examiné à cause de la fracture. Réflexe cutané plantaire, flexion des 5 derniers orteils suivie d'une extension plus brusque du 1er et du 2e. L'excitation de la face post. de la cuisse produit une flexion des 5 derniers orteils et l'extension du gros orteil. Ni Gordon, ni Oppenheim. Réflexes crémastériens et abdominaux abolis. Réflexe

bulbo-caverneux aboli. Réflexe anal existe mais retardé et variable. Pas de fibrillations ni de fasciculations musculaires. Les mouvements de défense ne sont obtenus que par excitation plantaire et par la constriction du pied; on obtient une contraction à peu près dans tous les muscles du pied et de la jambe mais sans grand déplacement; aucune contraction de la paroi abdominale.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à la 2e côte en avant, jusqu'un peu au-dessous de l'épine de l'omoplate en arrière. L'anesthésie se prolonge en pointe sur la face interne du bras (DII). Sensibilité à la pression profonde abolie, sensibilité articulaire abolie aux membres inférieurs pour toutes les articulations. Sensibilité testiculaire abolie.

Peau sèche avec squames. La transpiration ne descend pas au-dessous de la ligne mamillaire. OEdème de date récente, plus marqué à gauche, respectant l'avant-pied, occupant la cheville, la face postéro-interne de la jambe, le bord externe et la face postérieure de la cuisse, remonte à 2 travers de doigt au-dessus de la crête iliaque. Hydarthrose modérée des 2 genoux. Vaste escarre sacrée. Mortification des talons. Rétention d'urine avec miction involontaire goutte à goutte par regorgement (résidu 500 grammes). Anesthésie uréthro-vésicale. Météorisme abdominal. Constipation alternant avec diarrhée et incontinence. Selles glaireuses. Impuissance génitale. OEdème du prépuce. Etat général mauvais. Température élevée oscillant de 38° à 39°,5. langue saburrale, pouls petit, rapide. Urines très sales. Polyurie trouble de 4 litres à 7 litres 1/2. Urines sanguinolentes à plusieurs reprises. Apparition en plusieurs points du corps de phlyctènes remplies d'un liquide citrin devenant purulent. Amaigrissement. Teint plombé.

Evolution. — Diarrhée persistante glaireuse, résistant à tous les traitements. escarres profondes anfractueuses sphacélées avec clapiers purulents, urines purulentes, boueuses, cachexie et amaigrissement progressifs, collapsus cardiaque. Mort le 31 août 1918.

P. O. A. — Aiguille osseuse unique et isolée dans le moyen fessier du côté droit à égale distance de la crête iliaque et du grand trochanter.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Pas de solution de continuité apparente, ni de séparation des segments médullaires, mais plicature de la face postérieure de la moelle et attrition du segment médullaire DIII, de la partie adjacente et antérieure de DII, de la moitié supérieure de DIV. *A la section longitudinale, l'interruption de la moelle est complète*, les deux segments sont unis par un tissu cicatriciel lâche, adhérent aux méninges. Adhérences des lepto-méninges à la dure-mère en avant et en arrière. A la face postérieure écoulement de substance médullaire. Atrophie des racines antérieures DIII des deux côtés et de la racine antérieure DII gauche. Vascularisation sous-lésionnelle très accentuée.

OBSERVATION 6

AUBER..., *sous-lieutenant*, 6e *R. A. 32 ans. Blessé le 8 février* 1917. *Paraplégie flasque. Anesthésie jusqu'à* DXII. *Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Sudation des membres inférieurs très exagérée, crises sudorales. P. O. A. du genou droit et de la diaphyse fémorale droite* (fig. 54).

Blessé le 8 février 1917 par E. O. O. E. sur la ligne médiane au niveau de Dx. Le projectile a été extrait le 1er mars 1917; il était superficiel. Laminectomie décompressive, le 20 mars 1918. La radiographie montre une fracture de DXII, LI. Les renseignements fournis sur le blessé avant son entrée aux Invalides montrent que la paralysie et l'anesthésie ont été complètes aux membres inférieures (celle-ci s'étendant jusqu'à mi-hauteur entre pubis et ombilic), que les réflexes étaient abolis. Sonde urétrale à demeure (signalée encore dans une note du 9 mai 1919). L'œdème est signalé dès le 2 mars 1917.

État actuel 4 juillet 1919.

Paralysie flasque totale des membres inférieurs. La paroi abdominale se contracte. Atrophie musculaire très marquée, surtout aux jambes.

Réflexes tendineux, plantaires, crémastériens, abdominal inférieur abolis. Anal très faible. Aucun mouvement spontané ou provoqué à automatisme médullaire.

Sudation des membres inférieures très exagérée, crises sudorales. — Sensibilité. Anesthésie superficielle totale jusqu'à mi-hauteur entre ombilic et pubis, surmontée d'une zone d'hypoesthésie s'arrêtant un peu au-dessous de l'ombilic. Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs. Sensibilité vibratoire abolie jusqu'au bassin. Douleur spontanée, localisée à la face externe du membre inférieur gauche assez vive parfois, passagère, irradiant jusqu'au pied.

Sphincters. — On retire la sonde à demeure; le blessé peut en poussant évacuer le contenu vésical (habituellement il reste un résidu de 40 gr.). Il n'y a incontinence (par regorgement) que la nuit. Sensibilité urétrale abolie. Sensation de tension hypogastrique existe. Constipation habituelle, débourrage nécessaire; parfois incontinence, anesthésie anorectale. Selles régulières, tous les jours.

Escarres sacrées et talonnières cicatrisées. Œdème assez marqué des deux côtés jusqu'au bassin. Hydarthrose des deux genoux. Sudation des membres inférieurs parfois abondante. État général bon. Urines claires.

P. O. A. — Genou droit et cuisse droite. A la face interne du condyle interne ostéophyte irrégulier. Tout le tiers inférieur de la diaphyse fémorale est longé sur son bord interne par une ossification volumineuse haute de 16 centimètres, large de 2,5. Il semble y avoir simplement juxtaposition entre celle-ci et la diaphyse fémorale, mais sans continuité de l'une dans l'autre.

Pas de décalcification. Cette volumineuse ossification parafémorale était vaguement perceptible à la palpation profonde, malgré le gros œdème.

OBSERVATION 7

Bell... *Louis*, 21 *ans, sold.* 2e *cl.* 172e *R. I. Blessé le* 5 *avril* 1918. *Plaie par balle en séton de la région lombaire. Paraplégie complète, flasque. Anesthésie jusqu'à* Lii *inclusivement. Hydarthrose. Escarres. Sonde à demeure. Incontinence des matières. P. O. A. des* 2 *genoux et ostéophytes au-dessus de chaque grand trochanter. Décès le* 7 *novembre* 1918 (fig. 64-65).

Blessé le 5 avril 1918 par balle : séton de la région dorso-lombaire. O. E., 11e espace intercostal droit sur la ligne axillaire postérieure. O. S. au niveau de la 11e côte gauche. Paraplégie immédiate. Rétention d'urine. Hématurie probablement par lésion rénale. A l'ambulance on extrait de la vessie, avec la grosse sonde métallique, d'abondants caillots sanguins. Pleurésie purulente gauche. Costotomie et pleurotomie le 30 avril.

Entré à l'Institution Nationale des Invalides le 13 mai.

Paraplégie complète. Contraction des muscles abdominaux, surtout pour la partie supérieure. Ascension de l'ombilic dans les efforts.

Limitation des mouvements de la hanche et du genou. Pieds et orteils souples en bonne position.

Réflexes tendineux des membres inférieurs abolis.

Réflexes cutanés plantaires abolis, sans réaction des orteils ou à distance.

Réflexes abdominaux conservés; crémastériens, anal, abolis.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Sensibilité superficielle abolie à droite jusqu'à la 1re lombaire exclusivement.

La ligne d'anesthésie remonte un peu moins haut à gauche.

Sens des attitudes aboli complètement jusqu'aux hanches. Sens de la pression profonde complètement aboli. Sensibilité vibratoire abolie jusqu'au genou.

Sphincters. — Le blessé porte actuellement une sonde à demeure. Anesthésie uréthrale. Sensation de plénitude vésicale pendant les lavages. Urines troubles avec dépôt purulent. Incontinence des matières. Anesthésie rectale et anale.

Poumons. — Un peu d'obscurité respiratoire et quelques frottements au niveau de la plaie opératoire. Pas de signes d'épanchement.

Œdème des membres inférieurs, blanc, mou, gardant le godet, surtout marqué aux points déclives, mollet, face postérieure de la cuisse, et remontant un peu au-dessus de la limite supérieure de l'anesthésie. Épanchement intra-articulaire des deux genoux. Distension des culs-de-sac synoviaux, choc rotulien.

Escarre sacrée assez étendue. Escarre talonnière en formation à gauche.

Évolution. — La paraplégie, les troubles de la sensibilité, les troubles sphinctériens, les réflexes restent invariables. L'œdème s'accentue. On constate l'absence de sudation sur les membres inférieurs, l'existence de la chair de poule sur les membres inférieurs par excitation cervicale, mais pas de réaction pilo-motrice de défense.

8 *Octobre*. — Diminution en 48 heures de l'œdème et des vergetures, permettant d'apprécier une atrophie considérable des jambes. L'œdème se cantonne à la face postérieure des cuisses.

26 *Octobre*. — Accentuation de la déformation des orteils, flexion de la 2e phalange des 2e et 3e orteils et de la 2e phalange du gros orteil. La paraplégie est toujours flasque sans aucune manifestation d'automatisme médullaire. Depuis le 12 octobre, fièvre à grandes oscillations, 39° à 39°,5 le soir. Urines très troubles.

31 *Octobre*. — L'œdème se reproduit. Une diarrhée très abondante s'installe avec glaires sanguinolentes. La diarrhée persiste les jours suivants; l'œdème augmente, gagne la partie inférieure de la paroi abdominale, œdème blanc, mou, très dépressible. Le pouls devient petit, fuyant, misérable; les yeux s'excavent: la température centrale s'abaisse à 36° et la mort survient le 7 novembre 1918.

P. O. A. — Genoux : des deux côtés, à droite et à gauche il existe des ostéophytes en dedans du condyle interne qui se prolongent le long de la diaphyse fémorale. Ces néoformations osseuses sont plus développées à droite, où elles atteignent une hauteur de 10 centimètres environ. Il existe de plus de ce côté un ostéophyte allongé en regard du condyle externe. Pas de décalcification notable mais la radiographie est un peu floue à cause de l'œdème.

Hanches : à gauche il existe 2 ostéophytes, l'un au-dessus du grand trochanter, l'autre un peu au-dessous et en dehors, probablement dans le tenseur du fascia lata, et se présentant sous la forme d'une languette étroite et longue de 3 centimètres, sans connexions avec le squelette. Contre la face externe du grand trochanter droit existe un petit ostéophyte qui paraît relié au squelette par des tractus osseux. Pas de décalcification notable au niveau de la hanche.

Anatomie pathologique des P. O. A. du genou droit. Pièce sèche. A la face interne de l'extrémité inférieure du fémur droit existe une volumineuse formation osseuse qui s'implante par quelques crampons au condyle interne. A ce niveau elle est épaisse de 2 centimètres, constituée par plusieurs lamelles imbriquées et fusionnées; le tissu osseux est dur, mi-compact, mi-spongieux. L'os néoformé se prolonge en s'amincissant, en s'aplatissant, en devenant de plus en plus spongieux et aréolaire le long de la diaphyse fémorale. Hauteur totale : 11 centimètres.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Section du cône médullaire et de la queue de cheval à la hauteur de l'émergence durale de la 2e racine lombaire. *Destruction du renflement lombaire sus-lésionnel, réduit au fourreau pial à partir du 4e segment lombaire et au-dessous.* Section du filum dont le tronçon inférieur est adhérent à la face postérieure de la dure-mère à la hauteur du plan compris entre l'émergence durale des racines LII et LIII.

Désinsertion médullaire, arrachement des racines LI et LIII gauches et des racines LII et LIII droites. Les racines situées au-dessous ne peuvent être différenciées sur le fourreau pial du renflement lombaire, vide de substance médullaire. Au-dessus du noyau cicatriciel les racines postérieures, blanches, peuvent toutes être suivies jusqu'à leur émergence durale; elles présentent, surtout les droites, des plaques ocreuses au niveau des culs-de-sac duraux.

OBSERVATION 8

Ben Amr..., 24 *ans*, 11e *tirailleur algérien, blessé le* 20 *juillet* 1918. *Paraplégie complète, anesthésie complète jusqu'à* Dvi. *Syndrome d'inhibition pendant le premier mois, puis apparition de l'automatisme. Sudation diminuée. Œdème discret. P. O. A. du genou gauche.*

Blessé le 20 juillet 1918 par E. O. O. E. au-dessous de l'apophyse épineuse de Dv. A la radiographie l'éclat se superpose à l'ombre du corps de Dv.

Etat au 1er août 1918. Paralysie totale des membres inférieurs. La paralysie des muscles de la paroi abdominale n'est pas complète, car la partie supérieure des muscles grands droits se contracte. Flaccidité complète. Légère émaciation des membres inférieurs. Abolition des réflexes tendineux et périostés des membres inférieurs. Réflexe cutané plantaire aboli; crémastériens faibles; abdominaux abolis; anal faible. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Anesthésie superficielle complète remontant jusqu'au bord inférieur de la 6e côte. Sensibilité à la pression profonde abolie jusqu'au rebord inférieur des côtes. Pas de douleurs spontanées. Sudation abondante sur le visage et le cou, s'arrêtant en bas à l'insertion sternale de la 7e côte. L'excitation cervicale ne produit pas de réaction pilo-motrice sur les membres inférieurs.

Toute excitation au-dessous de la ligne d'anesthésie produit l'érection des poils. Début d'escarre au niveau du grand trochanter droit. Pas d'œdème. Miction goutte à goutte par regorgement. Résidu vésical de 600 grammes. Anesthésie vésicale et uréthrale. Priapisme.

6 *Août.* — Réflexe plantaire en flexion à gauche. On constate des sudamina sur le tronc au-dessus et au-dessous de la ligne d'anesthésie.

22 *Août.* — La percussion de la face plantaire, des malléoles, du condyle, donne lieu à droite à une contraction des adducteurs, à gauche une contraction moins marquée avec contraction des adducteurs du côté opposé. L'excitation plantaire produit des deux côtés une ébauche d'extension des orteils et des contractions dans le couturier, le tenseur du fascia lata, le droit interne, le jambier antérieur.

12 *Septembre.* — Apparition d'une légère ensellure lombaire, d'une légère flexion des deux premières phalanges des orteils, apparition d'un œdème discret à la face postérieure des membres inférieurs. Raideur des genoux. Réflexes tendineux abolis. L'excitation plantaire produit une ébauche de retrait des membres inférieurs. Zone réflexogène s'étend jusqu'aux genoux. Mouvements spontanés involontaires d'automatisme médullaire. Accentuation de l'œdème. La paralysie et les troubles de la sensibilité restent invariables jusqu'à la mort, 15 décembre 1918. Le 13 décembre, le chirurgien ouvre un abcès du scrotum. Il se produit ultérieurement une hémorragie abondante en nappe et le blessé meurt le surlendemain. — L'autopsie n'a pu être faite.

P. O. A. — Genou gauche, bouclier en formation avec quelques

ostéophytes bien visibles à la face interne, en regard du condyle et de l'interligne articulaire.

Décalcification moyenne.

OBSERVATION 9

Bours... *Laurent*, 24 *ans*, 165e *R. I. Blessé le* 30 *Sept.* 1918. *Lésion médullaire au niveau de* DXII. *Paraplégie incomplète. Pas d'anesthésie complète. Troubles sphinctériens améliorés. Automatisme médullaire très marqué. Sudation très exagérée. P. O. A. du genou gauche et de la diaphyse fémorale.*

Obs. du 7 *Déc.* 18. — Blessé le 30 Sept. 1918 par balle. O. E. à 3 travers de doigt à gauche de la XIIe dorsale. O. S. à 4 travers de doigt à droite de la VIIIe dorsale. Paraplégie incomplète des membres inférieurs : quelques mouvements des orteils à gauche, extension du gros orteil, flexion des 4 derniers; à droite : flexion des orteils. Ces mouvements ne sont qu'ébauchés. Pendant la toux, contraction des muscles droits, mais pas de contraction des muscles larges de l'abdomen. Contracture musculaire moyenne. Réflexes patellaires vifs; achilléens : faible à droite, vif à gauche. Signe de Mendel positif (flexion des orteils). Réflexe cutané plantaire : de chaque côté l'extension du gros orteil, la flexion des 4 derniers, un mouvement de retrait des membres inférieurs. Réflexes crémastériens et abdominaux inférieurs et moyens abolis. Réflexe anal : contraction du releveur de l'anus et contraction du sphincter. Réflexe bulbo-caverneux existe. Pas de clonus du pied, ni de la rotule. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire existent, peu marqués. Sensibilité. Limite des troubles de la sensibilité remonte un peu au-dessus de l'arcade crurale. L'anesthésie n'est pas complète. La sensibilité est simplement affaiblie au niveau de la plante et de la moitié externe du pied droit, de la face externe de la jambe droite, de la face postérieure de la cuisse et de la fesse droites. La sensibilité du scrotum est conservée, celle du pénis un peu diminuée. La sensibilité articulaire est abolie pour le pied, les orteils et le genou. Refroidissement des extrémités. Pas d'œdème. Escarre sacrée cicatrisée. Troubles sphinctériens. Au début rétention complète pendant un mois (avant son entrée à l'Institution), actuellement mictions involontaires réflexes. Sensibilité uréthrale conservée. Constipation nécessitant le débourrage. Sensibilité testiculaire conservée. Erections et pollutions abolies. Etat général bon. Urines légèrement troubles.

Evolution (*état du* 15 *Avril* 1919). — Pas de progrès de la motilité. Réflexes identiques, sauf les achilléens qui deviennent vifs. On obtient le clonus bilatéral du pied. Accentuation des symptômes d'automatisme médullaire. Mouvements involontaires, trépidation des membres inférieurs, fibrillations, fasciculations, spasmes musculaires presque incessants. Les mouvements provoqués consistent dans le triple retrait du membre de faible amplitude et s'accompagnant d'un mouvement synchrone et symétrique du côté opposé. Pas d'allongement

croisé. Le mouvement provoqué est plus intense par excitation cutanée, pincement, piqûre, que par la manœuvre du tarse. La zone réflexogène comprend le pied, la face externe et postérieure de la jambe, la face postérieure de la cuisse, la fesse et les organes génitaux. La sudation est très exagérée dans le territoire paralysé, surtout aux pieds; elle cesse assez brusquement au-dessus de la limite de l'anesthésie. Amélioration des troubles sphinctériens. Depuis quelques semaines le blessé éprouve la sensation du besoin d'uriner, mais le blessé ne peut se retenir et l'urine s'écoule en jet. Il arrive qu'après une miction involontaire le blessé peut, en poussant énergiquement, remplir un urinal. Il reste donc après les mictions involontaires spontanées un important résidu vésical. Depuis janvier, le blessé n'est plus débourré, il se met sur le côté tous les matins à la même heure et fait des efforts qui aboutissent, tous les 2 jours en moyenne, à l'expulsion des matières fécales. La sensibilité anale et rectale est conservée. — Depuis 1 mois 1/2, érections lorsque la vessie est pleine. Jamais suivies de pollutions. Etat général satisfaisant. — Par excitation cervicale on obtient une belle réaction pilo-motrice généralisée.

P. O. A. — A la face interne du genou gauche, au niveau du condyle interne, et le long de la diaphyse fémorale, il y a quelques minces traînées qui sont des ostéophytes en formation. La plaque radiographique est remarquable par l'intensité de la décalcification des 2 genoux, la trabéculation apparaissant avec une grande netteté.

OBSERVATION 10

Boss... *Marius, sous-lieutenant, 5e tirailleurs, 23 ans. Blessé le 12 août 1918 par grenade. Paraplégie totale. Anesthésie jusqu'à* Dvii, *abolition des réflexes tendineux. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire. Troubles sphinctériens et trophiques. P. O. A. des deux genoux.*

Blessé le 12 Août 1918 par éclats de grenade. Cicatrice au-dessous de l'apophyse épineuse de la 6e dorsale; une autre cicatrice sur le bord spinal de l'omoplate, à 2 travers de doigt de l'apophyse épineuse de Div. Eclats métalliques visibles à la radio entre 7e et 8e corps vertébral, entre 8e et 9e et à l'extrémité postérieure du 3e espace intercostal. Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale. Raideurs des hanches et des genoux. Pieds souples. Orteils en marteau. Réflexes patellaire, achilléen abolis. Réflexe cutané plantaire sans réaction du côté des orteils, mais mouvement de défense. Réflexes abdominaux abolis, crémastériens existent, anal conservé mais faible. Tonus de l'anus diminué. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire existent. Les mouvements de défense sont provoqués par des excitations superficielles ou profondes. Les muscles de l'abdomen participent au mouvement de défense. Phénomène de l'allongement croisé du membre inférieur gauche par excitation à droite. La réaction pilo-motrice de défense, notamment par excitation plantaire, existe sur les membres inférieurs,

mais elle n'apparaît que s'il y a mouvement de défense et après lui.

Anesthésie superficielle jusqu'au bord supérieur de la 7e côte. Il semble y avoir une vague sensibilité au niveau des talons.

La sensibilité articulaire est abolie aux membres inférieurs. Sensation de brûlure au niveau de la dernière côte.

Infiltration œdémateuse à la face postérieure des membres inférieurs surtout à gauche. Choc rotulien à droite. Légère sudation sur la face antérieure des cuisses; pas de sudation sur la jambe et le pied. Escarre sacrée. Incontinence des urines, anesthésie uréthrale, urines abondantes, avec dépôt. Météorisme intestinal, constipation nécessitant le débourrage. Anesthésie anale. Sensibilité testiculaire conservée à droite. Ni érections, ni pollutions.

Pression artérielle au Pachon 10 — 7, oscillations très petites. A partir du milieu de mars 1919 s'installe une diarrhée très abondante: l'état général décline rapidement; le cœur faiblit, le pouls devient rapide, fuyant, et la mort survient le 10 avril 1919.

L'autopsie n'a pu être faite (opposition).

P. O. A. — Genou gauche : très petit ostéophyte, allongé, situé en dedans de l'articulatien, juste au niveau de l'interligne articulaire.

Genou droit : cinq ostéophytes disposés en traînée sur toute la face interne de l'articulation.

Des deux côtés, décalcification intense, marquée pour tout le condyle interne, la partie externe du condyle externe, le plateau tibial. Par places la substance osseuse paraît avoir presque disparu.

OBSERVATION 11

Boy..., *Marcel, sold. au 95e R. I., 27 ans. Blessé le 2 février 1915. Lésion grave de la moelle dorso-lombaire. Paraplégie flasque. Pas d'automatisme médullaire. Sudation exagérée. P.O.A. des genoux.*

Blessé le 2 février 1915 par éclats de grenade. *O. E.* à 5 travers de doigt de la 9e apophyse épineuse dorsale. Projectile inclus entre DXI et DXII. Paraplégie totale flasque. Contraction de la sangle abdominale, un peu affaiblie dans la moitié sous-ombilicale. Atrophie extrême des muscles paralysés, principalement des fesses, des muscles de la jambe et du pied. Abolition des réflexes tendineux, cutanés plantaires, crémastériens, abdominal inférieur droit, anal. Anus à fleur de peau légèrement béant, disparition complète des plis fessiers et interfessiers. Aucun mouvement involontaire spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Attitude vicieuse. Bascule du bassin en avant, rotation en dedans des membres inf. Pieds légèrement varus. Griffe des orteils. Raideurs articulaires. Anesthésie superficielle complète jusqu'à DXII inclus à droite, LI inclus à gauche, surmontée d'une bande de dissociation syringomyélique plus large à gauche. Sensibilité articulaire conservée faiblement pour hanches et genoux. Vibrations perçues faiblement. Cystostomie faite le 15 mai 1916, oblitérée le 24 juillet 1917. Mictions par regorgement. Le blessé peut évacuer une partie du résidu vésical en poussant avec le diaphragme et les muscles abdominaux. Anesthésie vésico-uréthrale. Constipation

habituelle nécessitant le débourrage. Parfois diarrhée et Incontinence. Anesthésie anale et rectale. Impuissance génitale. Escarres à répétition. Sudation exagérée aux membres inf., particulièrement à droite. Pas d'œdème actuellement, mais en aurait eu pendant les 2 premières années. État général satisfaisant. Urines légèrement troubles. Lymphangites fréquentes, toutes les six semaines. Au mois de mai 1918, la lymphangite a été suivie d'une hydrarthrose du genou gauche.

Le 16 octobre 1918, évacué sur un autre hôpital pour scarlatine. Décédé quelque jours après. L'autopsie n'a pas été pratiquée.

P. O. A. — Genou droit : petite masse de la grosseur d'une noisette plaquée contre le bord supérieur du condyle interne. Petit ostéophyte en regard du condyle externe.

Genou gauche : il existe seulement un petit ostéophyte au-dessous du bord supérieur du condyle externe.

Décalcification légère.

OBSERVATION 12

Caillete..., 28 *ans*, 21e *B. C. P. Bl. le* 21 *Oct.* 1917. *Fracture du rachis* Dxii *Li. Paraplégie spasmodique. Anesthésie jusqu'à* Liii. *Dissociation syringomyélique en* Liii Lii. *Automatisme médullaire très prononcé, sudation exagérée, minuscule ostéophyte du genou gauche.*

Bl. le 21 Oct. 1917 par éboulement d'un abri. Fracture de Dxii Li. État du 12 Janvier 1918 : paraplégie complète. Bonne contraction de la sangle abdominale. Contracture très prononcée des membres inférieurs en extension. Réflexe patellaire normal à gauche, vif à droite ; achilléen aboli à gauche, existe à droite. Réflexe cutané plantaire en extension avec réaction à distance vive. Crémastérien, abdominaux, anal existent. Signe de Mendel positif (flexion des orteils). Pas de clonus du pied ni de la rotule. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire peu marqués. La zone réflexogène est très peu étendue. Ce sont seulement les excitations portant sur le pied et la partie inf. de la jambe qui provoquent les mouvements de défense. Anesthésie superficielle totale jusqu'à Liii et Lii. Sens des attitudes aboli aux orteils, pieds et genoux. Les vibrations du diapason ne sont nullement perçues localement, mais transmises au bassin. Mictions par regorgement : lorsque la vessie est pleine, le blessé sent une douleur dans le bas-ventre. S'il ne pousse pas, il urine une très petite quantité. S'il pousse, il urine la moitié d'un urinal. Anesthésie uréthrale. Constipation habituelle, parfois incontinence, parfois expulsion volontaire des matières. Petites escarres sacrée et talonnière. Aurait eu de l'œdème pendant un mois, 15 jours après la blessure. Sudation exagérée. Urines claires, parfois un peu troubles le matin.

Évolution. — La paraplégie, les troubles de la sensibilité, les troubles sphinctériens restent invariables. La spasmodicité s'accentue. Les réflexes tendineux des membres inférieurs deviennent très vifs, il y a clonus bilatéral du pied et de la rotule. Les signes d'automatisme

médullaire s'exagèrent : fibrillation, fasciculation, spasmes musculaires preque incessants. Les mouvements dits de défense sont très marqués. La zone réflexogène s'étend jusqu'à la limite de l'anesthésie totale. La sudation est très nettement exagérée aux membres inférieurs, principalement aux pieds et aux jambes.

L'état général demeure excellent. —

P. O. A. — Ostéophyte minuscule du genou gauche, au niveau et au dedans de l'interligne articulaire. Légère décalcification.

OBSERVATION 13

CARDEB..., *Lucien, 23 ans. Myélite syphilitique transverse. Syphilis en Septembre 1914. Début brusque de la paraplégie le 22 Sept. 1915. Syndrome d'interruption physiologique au niveau de* DVI. *Paralysie flasque. Automatisme médullaire peu marqué. Pas de sudation. Œdème géant, déformation du bassin et du rachis. P. O. A. du genou g. et de la branche ischio-pubienne* (fig. 67-68).

Syphilis contractée en Septembre 1914. Une série et demie de piqûres d'un sel de Hg pour tout traitement. Début brusque de la paraplégie le 22 Sept. 1915, sans aucun prodrome, huit jours après un séjour de 13 heures dans une tranchée envahie par l'eau. Le malade dit avoir eu de l'eau jusqu'aux seins. La paraplégie a été instantanée, avec rétention complète des urines et constipation opiniâtre.

Apparition des premières escarres 15 jours après le début. Œdème des membres inférieurs très précoce, la deuxième ou troisième semaine. L'œdème aurait été monstrueux en Octobre 1915. Pendant les deux premiers mois de la maladie, aurait eu un mauvais état général avec fièvre élevée, urines troubles, escarres. Aucun renseignement médical jusqu'à son entrée aux Invalides.

État au 25 Avril 1918. — Ce qui frappe d'abord, c'est l'attitude vicieuse et l'œdème. Membres inférieurs en extension, maintenus écartés à cause de l'œdème. Pieds varus, la pointe tournée en dedans. Orteils et cous-de-pied souples. Flexion passive des genoux presque nulle, des hanches à angle droit. Léger degré de genu recurvatum. Déviation extrême du bassin complètement antéversé. Les 2 épines iliaques ant.-sup. sont très abaissées, mais la droite beaucoup plus que la gauche. L'anus regarde, non pas en bas, mais franchement en arrière. Lordose prononcée et scoliose à concavité gauche. Le rebord costal gauche touche la crête iliaque. Cette attitude peut être en partie corrigée passivement, mais ne peut être maintenue : le corps retombe à gauche dès qu'on ne le soutient plus. Œdème monstrueux, éléphantiasique, dur, ne gardant pas le godet, formant par places de gros bourrelets. L'œdème est non seulement dermique et sous-cutané, mais intra-musculaire. L'œdème respecte complètement les orteils, l'extrémité antérieure du pied. A ce niveau, la peau est rouge, mince. Ongle incarné, suppuration autour de l'ongle du gros orteil. Limite supérieure de l'œdème : remonte en s'atténuant, mais il y a une différence très nette entre le pli de la peau, épais au-

dessous de l'appendice xiphoïde, mince au-dessus. Hydarthrose des deux genoux.

Paraplégie flasque complète et paralysie des muscles abdominaux. Atrophie des 6 derniers espaces intercostaux. Respiration à type diaphragmatique. Réflexes tendineux abolis. Réflexes cutanés plantaires : aucune réponse des orteils, mais adduction du pied et contraction légère des muscles de la cuisse. Crémastériens, abdominaux abolis. Anal, contraction seulement des plis postérieurs de l'anus. Mouvements involontaires spontanés et provoqués d'automatisme médullaire existent, mais très peu marqués : adduction du pied, contraction des muscles de la cuisse difficiles à rattacher à un muscle déterminé à cause de l'œdème, qui masque les reliefs musculaires.

Anesthésie superficielle totale jusqu'à D_{VI} (vaste cicatrice de brûlure dans la région péri- et sus-ombilicale). Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs, de même que la sensibilité vibratoire et la pression profonde musculaire, tendineuse, osseuse.

Troubles sphinctériens : mictions réflexes, par petits jets fréquents ; anesthésie vésico-urétrale. Incontinence des matières alternant avec la nécessité du débourrage.

Escarres sacrée, ischiatiques, talonnières. La peau est sèche, squameuse; il n'y a aucune sudation appréciable dans tout le territoire anesthésié; la sudation est normale au-dessus. Les cicatrices d'escarres sont très pigmentées. État général satisfaisant, malgré un léger trouble des urines et des escarres étendues.

Évolution. — Aucune modification notable au point de vue neurologique. Les réflexes et, en particulier, le cutané plantaire, restent invariables. L'automatisme médullaire n'est guère plus accusé. L'anesthésie n'a pas changé. L'œdème diminue un peu de volume et est moins résistant. La peau reste sèche, squameuse, presque écailleuse, ichtyosique, surtout aux mollets et à la face externe des cuisses. La peau du pied (plante, face dorsale, orteils, reste, au contraire, mince, lisse. Il est impossible de faire la ponction lombaire à cause de la déviation extrême du rachis.

Réaction de Wassermann positive dans le sang.

La mort survient au cours de l'épidémie de grippe (30 Novembre 1918) avec signes de congestion pulmonaire aux deux bases et faiblesse du myocarde.

P. O. A. — L'œdème des membres inférieurs rend les clichés un peu flous. On constate cependant l'existence d'une néoformation osseuse longeant le bord inférieur de la branche ischio-pubienne droite sur toute sa longueur. Cette formation fait plus que doubler la largeur de la branche ischio-pubienne; elle est irrégulière, semée de lacunes. Une autre formation, indépendante de la précédente, masque, en partie, l'articulation coxofémorale droite (voir fig. 67-68).

P. O. A. du genou gauche. Ostéophyte en forme de bouclier plaqué contre la joue du condyle interne et se prolongeant en languette le long de la diaphyse fémorale, sur une hauteur de 7 centimètres (voir fig. 68). Pas de décalcification notable.

Autopsie le 1er Déc. 1918. La déformation extrême du bassin et de la colonne vertébrale apparaît plus nettement sur le cadavre que sur le vivant. Le rachis présente non seulement une lordose lombaire avec scoliose irréductible à concavité gauche, mais une rotation

autour de son axe vertical, de telle sorte que les apophyses épineuses sont tournées franchement à gauche, de telle sorte encore que les lames gauches regardent en avant, les lames droites en arrière. Toute la région lombaire est occupée par un tissu d'aspect absolument lardacé, très épais, très dur, difficile à couper. Œdème remontant jusqu'à l'angle inférieur de l'omoplate.

Résection du genou gauche. Engouement des deux bases pulmonaires. Sérosité spumeuse s'échappant à la coupe. Rate hypertrophiée. Cœur mou, flasque, feuille morte. Lésions discrètes de pyélonéphrite avec distension du bassinet et des calices.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Lésion étendue en hauteur de Dv à Li. *Disparition de la substance médullaire entre la moitié inférieure du segment* Dv *et* Dxii. Le segment Dvi est réduit au feuillet pial avec magma ocreux très peu abondant à sa partie supérieure où les deux feuillets pie-mériens s'accolent presque, plus abondant dans la moitié inférieure où les feuillets s'écartent et ménagent une cavité limitée par la pie-mère et contenant un abondant magma ocreux qui s'écoule à la section. Le segment Dviii est réduit au magma ocreux. Au niveau de Dix, les deux feuillets sont presque accolés, réunis par une trame cicatricielle imbibée de dépôts ocreux; de même, en Dx, en Dxi, les deux feuillets limitent une cavité dépourvus de dépôts ocreux. La substance médullaire réapparaît en Dxii sous forme d'une extrémité effilée. Atrophie des racines antérieures de Dvi à Li. Leptoméningite postérieure au niveau de la lésion.

OBSERVATION 14

Chal... *Paul*, 52e *Inf. Bl. le* 25 *Oct.* 1917. *Paraplégie spasmodique totale. Anesthésie complète jusqu'à Dx inclus. Automatisme médullaire très accusé, troubles sphinctériens et trophiques. Œdème. Sudation exagérée. Ostéophytes du genou gauche et ostéophytes paratrochantériens.*

Blessé le 25 Octobre 1917 par balle. O. E. à 2 centimètres à droite de la ligne médiane entre 8e et 9e apophyses épineuses dorsales. Intervention chirurgicale le jour de la blessure, esquillectomie aux dépens d'une apohyse épineuse et d'une lame. Extraction d'une balle engagée dans le canal médullaire.

Etat du 1er Mars 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la partie inférieure des muscles abdominaux. Réflexes patellaires vifs, achilléens normaux. Réflexe cutané plantaire produit de chaque côté un mouvement énergique de retrait du membre inférieur et en plus à gauche l'extension de tous les orteils, à droite la flexion du gros orteil, l'extension des quatre derniers. Signe de Mendel existe des deux côtés, mais plus vif à gauche. Clonus des rotules plus marqué à gauche. Crémastériens, abdominaux abolis. Anal existe. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire existent très intenses. Zone réflexogène très étendue, Dxii inclus. Anesthésie jusqu'à 5 cm. au-dessus de l'om-

bilic. Sens des attitudes et sensibilité vibratoire abolis aux membres inférieurs. OEdème, mou, dépressible, principalement aux points déclives. Le blessé aurait eu un gros œdème dans les premières semaines qui ont suivi sa blessure. Mictions involontaires par jets fréquents, toutes les heures. Anesthésie urétrale et vésicale. Constipation habituelle. Incontinence des matières. Anesthésie anale et rectale. Escarres fessière, talonnières, malléolaires Sudation nettement exagérée jusqu'à la limite de l'anesthésie. Réflexe pilo-moteur de défense vif.

Évolution. — Invariabilité des symptômes neurologiques. Les signes d'automatisme médullaire persistent. L'état général reste bon. Urines troubles par période.

Abcès de la hanche gauche en Février 1918, incisé et cureté en juillet 1918.

P. O. A. — 1° Hanche gauche. Au-dessus du grand trochanter la radiographie montre deux ombres allongées, étroites, longues de 2 centimètres, indépendantes du squelette.

2° Coque osseuse accolée au condyle interne du genou gauche. Ostéophyte plus petit au niveau du plateau tibial. La coque osseuse principale est reliée au condyle interne par des jetées osseuses qui forment comme des crampons. La coque principale occupe toute la hauteur du condyle interne. Décalcification accentuée pour les deux genoux.

OBSERVATION 15

Chandez... *Paul*, 29 *ans. Bl.* 25 *mai* 1917. *Fracture du rachis, région dorso-lombaire, par éboulement d'un mur. Syndrome d'interruption physiologique en* DXII *à gauche,* LII *à droite. Paraplégie flasque. Aucun mouvement d'automatisme médullaire Sudation diminuée. Œdème. Escarres. Poussées d'hydarthrose dans le genou droit. Ostéophyte du genou gauche* (fig. 9).

Blessé une première fois 2 Oct. 1912, chute dans un escalier, hémarthrose du genou gauche traitée par la compression et guérie en 3 semaines; une deuxième fois 24 Sept. 1914, séton par balle de la cuisse gauche.

Blessé de nouveau le 25 Mai 1917, éboulement d'un mur provoqué par l'éclatement d'un obus. Paraplégie immédiate. Entré aux Invalides le 29 juillet 1917. Fracture du rachis, de la XI^e^ dorsale à la IV^e^ lombaire, fusion des corps vertébraux entre eux, et des lames entre elles. Cal exubérant. Grosse gibbosité angulaire.

Paraplégie flasque des membres inférieurs. Les muscles abdominaux se contractent. Abolition de tous les réflexes tendineux et périostés des membres inférieurs. Réflexe cutané plantaire aboli, aucune réaction locale ou à distance. Crémastériens, abdominaux inférieurs, anal abolis.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle complète remontant à gauche à 4 ou 5 cm.

au-dessus de l'arcade crurale, à droite à un travers de main au-dessous. Abolition des sensibilités profondes (attitude, pression, vibrations).

Crampes douloureuses dans les cuisses, principalement à gauche (2/3 supérieurs de la face antérieure).

Troubles sphinctériens. Le trop-plein vésical s'écoule par très petits jets de quelques gouttes. Anesthésie vésico-urétrale. Résidu vésical de 2 à 300 gr. Incontinence des matières. Anesthésie ano-rectale. Débourrage nécessaire quand il y a constipation. Ni érections, ni pollutions.

OEdème assez considérable, un peu mou, épargnant l'avant-pied, ne dépassant pas l'arcade crurale, surtout marqué à la face postérieure des cuisses. Hydarthrose double.

Escarres sacrée et fessières. Peau, ongles, poils normaux. Les orteils sont un peu en marteau. La flexion des genoux est un peu limitée, cou-de-pied et orteils sont souples ainsi que les hanches. La sudation n'est pas abolie mais diminuée par rapport à celle des régions non paralysées.

Etat général satisfaisant. Urines un peu troubles avec léger dépôt.

Evolution. — Aucune modification des troubles moteurs, sensitifs, sphinctériens des réflexes. La paralysie reste flasque, sans aucun signe de spasmodicité ni d'automatisme médullaire. Fluctuations de l'œdème qui a presque complètement disparu en juillet 1918. La disparition de l'œdème permet de constater une grosse atrophie musculaire.

En Mars 1918, le blessé cogne violemment sa jambe droite contre une barre de fer. Ecorchure superficielle au niveau du 1/3 supérieur de la face interne du tibia. Le genou enfle immédiatement. Le choc rotulien ne peut être obtenu parce que la synoviale est très distendue. Pas d'ecchymose. L'épanchement dure 3 semaines. Il y avait à ce moment un gros œdème.

Le 13 juin 1918, le genou droit augmente de volume, sans aucun choc, sans aucun traumatisme, sans que les manœuvres de mobilisation aient été faites plus brutalement que de coutume. Distension des culs-de-sac, choc rotulien, légère chaleur locale.

Jamais de lymphangite.

Le blessé succombe le 29 Novembre 1918, pendant l'épidémie de grippe avec une symptomatologie pulmonaire, râles fins dans toute la poitrine, dyspnée, respiration rapide, température à 40, pouls fuyant, dépressible, rapide.

P. O. A. — Genou gauche : petit ostéophyte irrégulier, déchiqueté, accolé au condyle interne. Décalcification légère.

Autopsie le 1er Décembre. Fracture du rachis aux dépens des 12e dorsale, 1re, 2e, 3e lombaires. Les corps vertébraux, les lames sont fusionnés. La moelle est complètement englobée dans le cal et ne peut en être séparée. On enlève donc en bloc la moelle et la queue de cheval avec la partie fracturée du rachis.

Les poumons sont congestionnés et remplis d'une sérosité spumeuse, rosée, abondante, s'échappant à la coupe. Aucune lésion en foyer.

Lésions discrètes de pyélonéphrite double.

Résection du genou gauche.

Examen macroscopique de la moelle. — Les corps vertébraux des

1re et 2e lombaire forment une saillie angulaire, dans le canal vertébral, sur laquelle la partie inférieure du cône et la partie supérieure de la queue de cheval sont tendues et écrasées. Adhérences de la face postérieure de la dure-mère à la moelle et aux racines sur une longueur de 3 cm. environ avec fusion intime au niveau de l'angle vertébral. Leptoméningite de toute la face postérieure de la moelle, remontant jusqu'aux origines de la 6e racine cervicale. Dilatation veineuse accentuée jusqu'au niveau de DIII. Petites plaques calcaires très nombreuses sur toute la région dorsale inférieure. La moelle, vue par transparence sur sa face postérieure, est brunâtre dans toute la région dorso-lombaire. Les racines postérieures au niveau de la queue de cheval sont, au point même de la saillie osseuse, transformées en une lame fibreuse qui ne permet pas de les séparer. Au-dessus du point comprimé les racines qui entourent le cône sont réduites à des filaments transparents impossibles à dissocier jusqu'au niveau de leur terminaison dans la moelle lombaire. La 12e dorsale est déjà presque normale.

Face antérieure. La leptoméningite remonte beaucoup moins haut (Dx) et est accentuée.

La 11e et surtout la 10e racine antérieure gauche sont légèrement atrophiées et grises. Sur la face ant. du 1er segment lombaire il existe un amas brunâtre de nature hémorragique.

Coupes macroscopiques : entre LIII et LIV foyer de ramollissement fortement hémorragique prédominant au niveau des cornes antérieures et du cordon antéro-latéral, surtout à gauche; entre DXII et LI, la moelle reprend sa forme; on commence à distinguer la substance blanche et la substance grise. Les zones de pénétration des racines sont très grises. Sur les coupes pratiquées au-dessus on constate les dégénérescences classiques et de toutes petites suffusions hémorragiques capillaires.

OBSERVATION 16

CHATEL... *Lucien*, 24 *ans*, 18e *B. C. P. Bl. le 2 Juin* 1918 *par balles. Séton de la région thoracique. Paraplégie totale, d'abord flasque, puis en voie de spasmodicité. Anesthésie jusqu'à* DVI *inclus. Automatisme médullaire précoce et rapidement intense. Sudation exagérée. Réactions pilomotrices vives. Œdème. Apparition précoce* (39e *jour*) *d'un ostéophyte au-dessus du condyle interne fémoral g.*

Bl. le 2 Juin 1918 par balles. O. E. au niveau de la 10e côte gauche, un peu en dehors de la ligne axillaire. Balle extraite le 2 Juillet sous la peau au niveau du 7e espace intercostal droit. ligne axillaire. Il y a en outre un deuxième orifice d'entrée sur la paroi abdominale, région épigastrique à 2 cm. à droite de la ligne médiane, à mi-hauteur entre l'ombilic et l'appendice xiphoïde.

Entré le 15 Juin. Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale. La paralysie est flasque. Les réflexes tendineux des membres inférieurs sont abolis de même que les réflexes crémas-

tériens, abdominaux. anal, bulbo-caverneux. L'excitation plantaire produit une réaction à distance assez vive, flexion de la cuisse, aucun mouvement des orteils à droite, tendance à la flexion des orteils à gauche, mais le mouvement est à peine ébauché et s'épuise vite. Pas de mouvements spontanés involontaires, mouvements réflexes de défense existent (flexion de la cuisse), ils sont provoqués par la manœuvre du tarse et surtout par l'excitation plantaire.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à la 5e côte à gauche, jusqu'au bord supérieur de la 6e à droite. La pression superficielle est perçue à 2 ou 3 cm. au-dessous de la limite de l'anesthésie à la douleur, au tact, à la température. Il en est de même du pincement qui donne une sensation de tiraillement ou de pression, mais non une sensation douloureuse. Perte complète du sens des attitudes aux membres inférieurs, de la pression profonde et de la sensibilité vibratoire.

OEdème blanc, avec vergetures, assez volumineux, un peu mou, gardant l'empreinte du doigt, remontant sur la moitié inférieure du tronc. Hydarthrose des deux genoux.

Membres inférieurs en bonne position. Pas de raideurs articulaires. Traces très étendues de brûlure superficielle du tronc et des bourses, dues aux gaz. Vaste ecchymose et emphysème sous-cutané sur le côté gauche du thorax.

Troubles sphinctériens. Rétention complète d'urines, le blessé doit être sondé, on retire jusqu'à 1500 grammes d'urine. Anesthésie vésicale et urétrale. Urines non purulentes. Anesthésie recto-anale. Incontinence complète des matières; diarrhée profuse, liquide, noire. Escarres sacrée et fessières. Température entre 38 et 39.

3 *Juillet.* — La recherche du réflexe anal produit une contraction du releveur (ascension de l'anus), mais pas de constriction de l'anus. Pas de modifications de la motilité, de la réflectivité, de la sensibilité. L'œdème est un peu plus considérable, mais il ne dépasse pas l'arcade crurale en avant et épargne le pied. Peau sèche, squameuse sur les jambes.

13 *Juillet.* — L'excitation plantaire donne lieu à gauche à une flexion des quatre derniers orteils, à une ébauche d'extension du premier, et à des contractions dans les muscles de la face antérieure de la cuisse. A droite pas de mouvement des orteils, mais contraction des muscles de la cuisse. Des deux côtés par une excitation quelconque des membres inférieurs et de la partie sus-inguinale de la paroi abdominale on obtient des contractions involontaires de la paroi abdominale. Contraction idio-musculaire bonne pour les muscles de la région antéro-externe de la jambe des deux côtés. Ne peut être recherchée à la cuisse à cause de l'œdème.

1er *Août.* — Motilité, réflectivité sans changements. La percussion du cuboïde ou du talon ne produit aucun mouvement des orteils, mais une contraction brusque du couturier et du tenseur du fascia lata. Ni Gordon, ni Oppenheim. Depuis 2 ou 3 jours secousses spontanées intermittentes dans la cuisse droite. Les mouvements de défense à la piqûre ne peuvent être provoqués que par excitation plantaire. La pression de la cuisse et de la paroi abdominale jusqu'au rebord des fausses côtes produit des mouvements de défense dans les membres inférieurs et la paroi abdominale.

Sudation exagérée. La sudation s'arrête à la 7e côte, la peau est sèche au-dessus. Œdème persistant, remonte en arrière dans la région lombaire. Hydarthrose double. Même état des sphincters. Sonde à demeure. Urines tout à fait claires. Escarres. Température entre 38-39. Amaigrissement. Inappétence. Diarrhée fréquente.

26 *Août*. — Réflexes plantaires comme auparavant, mais on note que le mouvement de défense de retrait des membres inférieurs s'accompagne d'une contraction de la paroi abdominale. Les réactions pilo-motrices par excitation cervicale ne dépassent pas en bas la ligne d'anesthésie. Par excitation dans le territoire anesthésié on obtient une belle réaction pilo-motrice, le pincement de la cuisse gauche fait apparaître une réaction qui remonte jusqu'à la 6e côte en avant et à gauche; le pincement de la cuisse droite fait apparaître une réaction qui remonte jusqu'à la 5e côte droite en avant. Diminution de l'œdème.

28 *Août*. — Sueurs abondantes dans la région anesthésiée. Grandes secousses des membres inférieurs et de la paroi abdominale. La sonde urétrale est souvent expulsée.

20 *Septembre*. — L'œdème continue à décroître. Automatisme médullaire de plus en plus accusé à tel point qu'on doit attacher les membres inférieurs dans le lit. La paroi abdominale et les muscles de la région lombaire participent aux mouvements d'automatisme. La zone réflexogène s'étend jusqu'au rebord des fausses côtes à droite, jusqu'à hauteur de l'ombilic à gauche. Les réflexes patellaires et achilléens ont réapparu d'abord à gauche. Ils sont plus vifs de ce côté. Extension du gros orteil à gauche, pas de mouvement des orteils à droite par l'excitation plantaire. On retire la sonde pendant la journée, ne la laissant que la nuit (mictions par jets involontaires). Sudation exagérée.

17 *Octobre*. — Chaque fois que le blessé est mis sur le côté, apparaissent des plaques rouges sur le front, les joues, le nez, le cou, la face antérieure du thorax jusqu'à l'appendice xiphoïde et la nuque. La face postérieure du thorax ne présente rien d'analogue. Eprouve en même temps de la suffocation.

La pupille droite est un peu plus petite que la gauche. L'oreille droite est un peu plus froide.

P. O. A. — Petit ostéophyte de la grosseur d'un pois au-dessus du condyle interne du fémur gauche. Pas de décalcification notable.

Autopsie le 4 Déc. 1918. L'œdème de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané, et des muscles est extrêmement marqué à la région lombaire et thoracique inférieure. Il disparaît au niveau d'une ligne transversale passant par la 7e apophyse épineuse dorsale. Apparence en quelque sorte lardacée. Il existe une forte ensellure lombaire. Les membres inférieurs sont encore œdématiés mais moins qu'ils ne l'étaient au début.

Le tissu péri-dure-mérien, à la face postérieure, est rouge, graisseux et congestionné, sur une étendue de plusieurs travers de doigt, au-dessus et au-dessous de la lésion. Légères adhérences, sur la face postérieure de la dure mère; adhérences très serrées sur la face antérieure. La moelle est prélevée.

A l'ouverture du péritoine et de la plèvre droite il s'écoule une certaine quantité de liquide citrin. Adhérences pleurales à gauche.

Simple congestion œdémateuse des poumons. Cœur augmenté de volume; hypertrophie du ventricule gauche; dépôt graisseux sur la face antérieure du cœur. Pas de lésions valvulaires. Hypertrophie du foie et de la rate. Reins gros, rouges, ne paraissent pas très altérés à l'examen macroscopique. Le côlon n'est pas distendu et paraît même plutôt rétracté. Distension de la partie terminale de l'intestin grêle et surtout de l'estomac.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Solution de continuité. Disparition complète de la substance médullaire au niveau de la moitié inférieure du segment Dvii et du tiers supérieur du segment Dviii. Attrition de la moitié supérieure de Dvii, de la moitié inférieure de Dvi et de la partie moyenne de Dviii. Désinsertion des racines Dvii et viii gauches. Bon état du segment sous-lésionnel; vascularisation intense.

OBSERVATION 17

Chauv... *Charles, adjudant*, 26e *R. I. Bl. le* 2 *Septembre* 1918. *Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à Dx inclus. Automatisme médullaire assez marqué. Œdème. Troubles sphinctériens et trophiques. P. O. A. du genou droit.*

Décédé le 7 *Janvier* 1919.

Blessé le 2 Septembre 1918 par balle. O. E. au-dessous et en dedans de l'omoplate gauche. O. S. dans le creux axillaire droit.

Observation du 25 *Octobre* 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. Paralysie incomplète de la paroi abdominale; pendant la respiration forte élévation de tout le thorax avec élargissement de la partie inférieure; pendant la toux ascension de l'ombilic; dans les efforts faits pour passer de la station couchée à la station assise on voit se contracter énergiquement les digitations du grand oblique. La paralysie est flasque. Limitation à angle droit de la flexion passive des genoux.

Réflexes patellaires : contraction lente et retardée des quadriceps; achilléens existent à gauche, abolis à droite. Signe de Rossolino existe à droite, plus faible à gauche. La recherche des réflexes périostés provoque des secousses de défense dans les muscles couturier, tenseur du fascia lata, plus le jambier antérieur à droite. L'excitation plantaire produit à gauche la flexion des orteils et l'adduction du gros orteil; à droite l'extension des deux premiers, la flexion des trois derniers. Crémastériens, abdominal inférieur et moyen abolis. Abdominal supérieur et anal existent.

Mouvements involontaires spontanés d'automatisme médullaire, redressement du pied, spasmes musculaires sont marqués surtout à droite. Ils existeraient depuis un mois environ. Mouvements provoqués existent : contraction du couturier, fascia lata, droit interne, jambier antérieur et contraction plus faible des muscles postérieurs de la cuisse. Ces mouvements sont produits surtout par l'excitation plantaire, mais encore par la constriction du pied, de la jambe, de la

cuisse, mais les mouvements s'affaiblissent à mesure que l'excitation remonte vers la racine de la cuisse et ils s'épuisent assez vite.

Sensibilité. Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à hauteur de l'ombilic, jusqu'à la 1re apophyse épineuse lombaire en arrière. Sensibilité articulaire abolie aux membres inférieurs.

Peau sèche avec squames sur jambes, pieds, face plantaire.

OEdème des chevilles et légère infiltration au-dessous du creux poplité de chaque côté. Plaque d'œdème au niveau de la région trochantérienne gauche. Hydarthrose légère à droite. Pas de choc rotulien à gauche.

Troubles sphinctériens; mictions involontaires par petits jets fréquents. Rétention pendant les 3 premières semaines. Anesthésie urétrale. Urines troubles. Constipation habituelle, débourrage parfois nécessaire, anesthésie anale et rectale.

Sensibilité testiculaire conservée. Ni érections, ni pollutions.

Réactions pilo-motrices. La piqûre dans le territoire anesthésié produit une belle réaction sur les membres inférieurs; le tonus pilomoteur est plus fort sur les membres inférieurs que sur les membres supérieurs ou sur le tronc.

12 *Novembre.* — Urines très troubles. Gros œdème, mou, blanc dépressible de la face postérieure des cuisses, et des jambes dans toute leur circonférence; la face antérieure des cuisses est indemne. OEdème du pied (face dorsale) et de la région trochantérienne. Fibrillations incessantes, spasmes musculaires. Pas de réflexe rotulien.

24 *Novembre.* — OEdème de la face dorsale des deux mains, surtout à la moitié interne.

27 *Novembre.* — OEdème de la face surtout marqué à droite. Persistance de l'œdème des mains; très gros œdème des membres inférieurs y compris la face dorsale des pieds.

28 *Novembre.* — Disparition de l'œdème de la face et de la main gauche; diminution de l'œdème de la main droite.

27 *Novembre.* — L'œdème réapparaît sur les deux mains.

6 *Décembre.* — Diminution de l'œdème des mains et des flancs. Pas d'albuminurie, 1850 grammes d'urine en 24 h.

13 *Décembre.* — Persistance de l'œdème blanc mou très marqué aux membres inférieurs.

23 *Décembre.* — Température à 40°, dyspnée, toux.

Jours suivants : symptômes de broncho-pneumonie. Collapsus cardiaque, mort le 7 Janvier 1919.

P. O. A. — Genou droit : petit ostéophyte allongé au-dessus du condyle interne et paraissant faire corps avec le fémur. Pas de décalcification.

Autopsie le 8 Janvier. L'œdème remonte jusqu'à la VIIe apophyse épineuse dorsale. Dure-mère adhérente au canal rachidien, au niveau de la lésion.

Épanchement assez abondant de la cavité pleurale droite.

Foyer de broncho-pneumonie à gauche. Induration des deux sommets.

Hypertrophie du ventricule gauche. Foie augmenté de volume.

Congestion de la substance corticale des reins. Pas de pyélite.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Diminution de consistance de moitié inférieure de Dx et moitié

supérieure de DXI. Adhérences de la dure-mère à la face postérieure de ces segments. Leptoméningite légère avec adhérences du feuillet viscéral à la face externe de la dure-mère entre les racines DVIII et Dx, en arrière, DVII et LII en avant.

Coupes. — Dans la région de moindre résistance (partie supérieure de Dx) foyer de myélomalacie avec perte de la différenciation des substances grise et blanche; foyer paraissant très limité en hauteur. une coupe passant en Dx montre seulement une petite tache brunâtre probablement de nature hémorragique au niveau de la commissure grise. Au niveau des coupes de la région cervicale la partie centrale du cordon postérieur apparaît plus dense et nettement sclérosée (Cordon de Goll).

En DXII on retrouve également la forme normale de la moelle.

OBSERVATION 18

CHICHI... *Jean.* 15e *Escadron du train,* 42 *ans. Bl. le* 7 *Juillet* 1918 *par chute d'une hauteur de* 4m,50. *Fracture du Maxillaire inférieur et du rachis* DV DVI. *Paralysie faciale gauche. Paraplégie complète. Anesthésie totale jusqu'à* DV *à droite,* DVII *à gauche. Spasmodicité et automatisme médullaire peu marqués. P. O. A. des* 2 *genoux et de la diaphyse fémorale droite. Décédé le* 23 *Janvier* 1919 (fig. 60-61).

Bl. le 7 Juillet 1918. Tombé sur le côté gauche de la tête d'une hauteur de 4m,50. Perte de connaissance pendant 24 heures. Fracture du maxillaire inférieur avec chevauchement. Fracture du rachis. 5e et 6e dorsales.

État du 10 *août* 1918. — Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale. Le malade ne mobilise pas son bras au niveau de l'épaule. Cette immobilisation paraît due aux phénomènes douloureux. La paralysie est flasque. Réflexes patellaires existent, faibles des deux côtés; achilléens abolis; des adducteurs : existe à gauche, aboli à droite. Le réflexe cutané plantaire ne produit aucun mouvement des orteils, mais une contraction du couturier, du tenseur du fascia lata, du droit interne. Pas de Mendel, ni d'Oppenheim, ni de Gordon. Crémastériens faibles. Anal existe. Abdominaux abolis.

Pas de mouvements spontanés d'automatisme médullaire, mais les mouvements provoqués existent. La constriction du pied, le pincement de la jambe, la pression de la cuisse, produisent la contraction du couturier, du tenseur du fascia lata, du droit interne ainsi que de la paroi abdominale.

Anesthésie totale jusqu'au mamelon droit et la 6e côte gauche en arrière jusqu'à la 6e apophyse épineuse pour le côté droit, la 7e pour le côté gauche. Sensibilité articulaire abolie aux membres inférieurs. Bonne réaction pilo-motrice locale pour les membres inférieurs. Œdème léger, malléolaire, plus marqué à dr. Légère infiltration de la face externe des cuisses et de la face postérieure des jambes. Mictions involontaires en jet. Résidu vésical de 150 à 200 grammes. Incontinence des matières. Anesthésie ano-rectales. Sensibilité testiculaire abolie.

Paralysie faciale gauche, nystagmus persistant, s'accentuant quand le regard est porté vers la droite. Pas de paralysies oculaires. Réflexes pupillaires normaux. Cornée gauche dépolie. Légère diminution de la vue du côté g.

18 *Septembre* 1918. — Secousses spontanées dans le membre inférieur gauche. Le réflexe cutané plantaire se fait en extension à gauche, en flexion à droite et mouvement de retrait. L'excitation plantaire à droite produit une tendance à l'allongement à gauche. Peau sèche, squameuse.

24 *Septembre*. — Même état de la paralysie des troubles de la sensibilité, des réflexes. Le blessé se plaint de douleurs dans la moitié gauche de la tête, particulièrement dans le territoire de la branche ophtalmique. Douleur à la pression du nerf sus-orbitaire, la sensibilité semble un peu diminuée dans ce domaine; le réflexe cornéen est conservé, inégalité persistante des pupilles, la gauche est plus petite. Cornée très dépolie. Menaces d'ulcération. Atrophie du trapèze gauche et du sterno-cléido-mastoïdien avec douleur très vive à la pression des muscles.

28 *Novembre*. — OEdème plus marqué. Pas de transpiration sur les membres inférieurs. L'excitation plantaire ne produit aucun mouvement des orteils. Diarrhée constante.

8 *Décembre*. — Contracture de la face.

10 *Décembre*. — Petites secousses intermittentes de la lèvre supérieure gauche.

Janvier. — Diarrhée persistante. Amaigrissement considérable, urines troubles, pouls rapide, hypotendu. Mort dans le marasme le 23 Janvier 1919.

P. O. A. — *Genou gauche* : à la face interne, en regard du condyle interne et du plateau tibial se trouvent des ostéophytes agglomérés formant un bouclier long de 7 centimètres et large de 2 centimètres. Contre la joue du condyle externe existe une masse ostéophytique grosse comme une noisette.

Genou droit : à la face interne les ostéophytes se présentent suivant la même disposition qu'à gauche mais sont moins développés. Pas d'ostéophytes à la face externe. Ossification para-fémorale s'étendant sur le bord interne du fémur droit sous la forme d'une bande longue de 12 centimètres environ et large d'un centimètre. Pas de décalcification notable.

Hanche gauche : Amorce d'ossification en regard et à distance de la face externe du grand trochanter.

Autopsie le 25 Janvier 1919. Déviation de la colonne vertébrale à concavité dirigée à gauche. La moelle est très rétrécie au niveau de la lésion sur une très faible hauteur et augmentée de volume dans les segments sous-jacents. La dure-mère est très adhérente à la face antérieure au niveau du foyer de facture du corps vertébral. La dure-mère est adhérente à la moelle au niveau de la lésion.

L'œdème des muscles, très marqué, remonte jusqu'au niveau de la 6e dorsale. L'œdème de la peau un peu moins haut.

Poumons : aucune lésion.

Cœur : gras, mou et flasque sans lésions orificielles ni valvulaires.

Foie : très augmenté de volume.

Reins : augmentés de volume, congestionnés. Dépôt graisseux abondant autour des calices et du bassinet. Uretère un peu dilaté.

La chaîne sympathique droite a été prélevée dans son trajet thoraco-lombaire de même que le ganglion semi-lunaire et le pneumogastrique droit.

Le crâne n'a pas été ouvert.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Attrition de la moelle, diminution de consistance, depuis la pièce intermédiaire entre Div et Dv jusqu'à l'extrémité inférieure de Dvi avec prédominance sur la moitié inférieure de Dvi (aplatissement et amincissement de la moelle).

Épaississement des méninges molles au niveau de la lésion. Léger épaississement de la dure-mère. Plaques ocreuses sur la face interne de la dure-mère au niveau de l'émergence de la troisième racine. Plaie durale au niveau de l'émergence de la cinquième racine droite. La quatrième racine est légèrement grise. La cinquième plus grise, surtout à droite (elle est interrompue et son extrémité périphérique vient s'insérer sur la cicatrice dure-mérienne).

OBSERVATION 19

Clém... *Léon, 22 ans, 5e B. C. P. Bl. le 2 Sept. 1918. Paralysie flasque, totale pour le membre inférieur droit, n'intéressant que le territoire sacré et quatrième et cinquième lombaires à gauche. Abolition des réflexes tendineux, cutané plantaire, crémastérien. Anesthésie jusqu'à Dxii à droite, Liv à gauche. Sudation exagérée. Réactions pilo-motrices vives. P. O. A. des deux genoux et des diaphyses fémorales, et de la hanche droite.*

Blessé le 2 Sept. 1918 par balle, O. E. : 8e côte droite ligne axillaire postérieure; O. S. région lombaire à gauche de la ligne médiane.

Etat du 14 Octobre 1919. — Paralysie complète du membre inférieur droit. A gauche paralysie des muscles du pied et des orteils, des fessiers; contractions légères du quadriceps, du psoas, des adducteurs, des muscles de la patte d'oie, du biceps crural. Membres inférieurs en extension, légère bascule du bassin en avant, flexion à angle droit de la 2e phalange de tous les orteils. Limitation du jeu articulaire de la hanche et du genou : la flexion de la cuisse ne dépasse pas 120° à gauche, 100 à droite; la flexion du genou 175° à gauche, 160 à droite. Atrophie musculaire masquée en partie par l'œdème; atrophie extrême des fesses.

Abolition des réflexes patellaire, achilléen, périosté, cutané plantaire, crémastérien. Conservation des réflexes abdominaux. Réactions pilo-motrices vives, généralisées par excitation cervicale.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Anesthésie superficielle complète jusqu'à Dxii inclus à droite, Liv à gauche. De Liii à Dxii à gauche la piqûre est désagréablement sentie, le contact bien localisé, très légère hyperesthésie. A droite, la zone d'anesthésie est surmontée d'une zone large de 2 travers de doigt où la piqûre est désagréablement sentie. Sens des attitudes conservé à gauche, aboli à droite pour orteils, cou-de-pied, genou.

Sensibilité vibratoire conservée, mais très émoussée aux extrémités, surtout à droite. Douleurs lancinantes continues avec exacerbations, dans le pied et la jambe droites; quelques fourmillements et élancements dans le genou gauche.

Squames épaisses de la plante et du bord externe du pied; striations transversales des ongles. Sudation exagérée; moiteur accusée aux pieds surtout à droite, où l'on voit sourdre des gouttelettes de sueur.

L'œdème aurait apparu en Septembre 1918 et aurait persisté jusqu'en février 1919. Actuellement infiltration dure. Escarres sacrées, ischiatiques, talonnières. Troubles sphinctériens. Le blessé peut uriner volontairement en contractant énergiquement ses muscles abdominaux; le blessé avait une sonde à demeure jusqu'au 27 Août 1919. Anesthésie urétrale et vésicale. Pas de sensation de besoin d'uriner. Constipation opiniâtre. Débourrage nécessaire quotidien Anesthésie ano-rectale. Etat général bon. Lymphangite en Septembre 1919.

P. O. A. — Des deux genoux et des diaphyses fémorales. A droite il existe à la face interne du genou deux ostéophytes, l'un en regard de l'interligne articulaire, l'autre en regard de la joue du condyle interne. Une longue bandelette osseuse partant du bord supérieur du condyle interne remonte, en s'effilant, le long de la diaphyse fémorale. Elle mesure 7 à 8 cm. de long.

A gauche la même disposition s'observe, mais les néo-formations osseuses sont beaucoup moins développées qu'à droite.

Décalcification accentuée.

Hanche droite. Ossification en formation au-dessus de la partie libre de la tête fémorale sur le prolongement du sourcil cotyloïdien.

OBSERVATION 20

Commun... *Georges*, 9e *Tirailleurs Marocains*, 28 *ans. Bl. le* 8 *Août* 1918. *Paraplégie complète très précocement spasmodique avec automatisme médullaire extrême. Anesthésie totale jusqu'à* Dvi *à gauche*, Dvii *à droite. Hypoesthésie en* Dv. *Sudation exagérée. P. O. A. des* 2 *genoux. Décédé le* 31 *Déc.* 1918.

Bl. le 8 Août 1918 par balle. O. E. à 2 cm. au-dessus de l'insertion claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien droit. O. S. à 1 cm à droite de l'apophyse épineuse de Dv.

Etat au 4 *Octobre* 1918. — Paralysie des membres inférieurs, respiration diaphragmatique, dépression des derniers espaces intercostaux. *Hallux valgus* surtout marqué à droite. Réflexes patellaires vifs, achilléens existent. Réflexe cutané plantaire produit une réaction vive à distance, l'adduction du pied, mais aucun mouvement des orteils. Crémastériens, abdominaux abolis, anal existe à gauche, aboli à droite. Mouvements spontanés involontaires auraient existé, d'après les dires du blessé, quelques jours après la blessure (15 Août). Existent actuellement surtout à la cuisse. Les mouvements provoqués d'automatisme médullaire sont assez marqués. La zone réflexogène se super-

pose à la zone d'anesthésie. Anesthésie superficielle complète jusqu'à D_{VI}, surmontée d'une zone d'hypoesthésie. Sensibilités profondes (articulaire, vibratoire) abolies.

Transpiration exagérée s'étendant sur l'abdomen. Œdème précoce dès les 8 premiers jours, épargne le pied, remonte sur la face postérieure et latérale du thorax. Escarres sacrées et talonnières. Rétention d'urine complète, sonde à demeure pour la nuit: la sonde est spontanément expulsée: la demi-érection permanente de la verge ne permet pas de la placer dans l'urinal et le blessé se mouille. Le blessé dit sentir vaguement le passage de la sonde. Diarrhée avec incontinence. La sensibilité recto-anale n'est pas tout à fait abolie. Sensibilité testiculaire conservée. Demi-érection permanente de la verge.

15 *Octobre.* — Vomissements, râles de bronchite, température 39.

18 *Octobre.* — Hématurie peu abondante.

5 *Novembre.* — Exagération des mouvements de défense. Les membres inférieurs doivent être attachés. Atrophie de la plante du pied et de la face post. de jambes, cuisses et fesses.

7 *Novembre.* — Transpiration très abondante, plus marquée à droite. Erections fréquentes. Les excitations portant sur les membres inférieurs et sur le tronc, donnent une belle réaction pilo-motrice sur le membre correspondant.

12 *Novembre.* — Depuis 3 jours la température vespérale monte à 39. l'état général est plus mauvais, le facies se creuse, les mouvements de défense, les fibrillations, les spasmes, augmentent et empêchent le sommeil. L'appétit diminue, les urines diminuent, elles sont troubles et très colorées. Diarrhée liquide, séreuse. Vomissements bilieux. Dans l'après-midi du 12 Nov., oppression, 44 respirations, pouls petit filant, incomptable, lèvres exsangues, transpiration à grosses gouttes. Douleurs d'estomac, envies de vomir. L'état s'améliore dans la soirée.

23 *Novembre.* — Hydarthrose des deux genoux. Choc rotulien très net.

9 *Décembre.* — Les mouvements spontanés d'automatisme médullaire sont très marqués.

29 *Décembre.* — Hémorragie au niveau de l'escarre sacrée.

30 *Décembre.* — Pouls à 120° dépressible, visage exsangue. Température à 36, Décès le 31 Déc. malgré traitement.

P. O. A. — Genou gauche : longue traînée d'ostéophytes occupant toute la face interne de l'articulation, depuis le bord supérieur du condyle interne jusqu'à 2 cm. au dessous du bord du plateau tibial.

Genou droit : ostéophyte unique plaqué contre le condyle interne. Des deux côtés, décalcification d'intensité moyenne.

Autopsie le 2 Janv. Œdème sous-cutané et aspect lardacé des muscles de la région dorso-lombaire, remonte jusqu'à la 5e apophyse épineuse dorsale.

Les méninges ne sont pas adhérentes au canal rachidien, mais légèrement adhérentes à la moelle. Morphologiquement la moelle paraît à peu près normale au niveau de la lésion D_{IV}.

Ce qui frappe, c'est la vascularisation extrême de tout le segment médullaire sous-jacent à la lésion. Artères et veines de la face antérieure et postérieure, mais surtout postérieure, forment un réseau vasculaire très développé, contrastant avec le segment sus-jacent à la lésion, pâle.

Poumons : Œdème et congestion des deux bases.

Cœur : Liquide citrin assez abondant dans le péricarde, et plaques de péricardite sur la paroi des ventricules.

Reins : Lésions de néphrite. Gros rein blanc, pas scléreux. Capsule légèrement adhérente.

Description macroscopique de la lésion médullaire. Pas d'interruption complète de la moelle. Une esquille a traversé la dure-mère dans sa partie postérieure droite, en arrière de la 4e racine dorsale droite qu'elle a refoulée en avant, elle a atteint la moelle sans l'avoir, semble-t-il, embrochée. Les 4e et 5e segments dorsaux sont moins consistants, un peu ocreux sur leur face postérieure. La face antérieure est plissée transversalement, au-dessous d'un léger étranglement correspondant à l'intervalle qui sépare Div de Dv.

Les racines antérieures paraissent peu touchées. La 4e dorsale droite cependant est un peu grise. Les 4e, 3e, 2e racines postérieures droites sont nettement plus grêles et plus grises. Au-dessous de la lésion, surtout au niveau du renflement lombo-sacré, grosse dilatation veineuse avec état flexueux sur la face postérieure.

La lésion présente son maximum sur la coupe pratiquée entre Div et Dv; foyer de ramollissement, sans aspect hémorragique, occupant surtout la partie postérieure et droite de la moelle. Les limites de ce foyer sont : en haut la partie moyenne de Div où le foyer n'existe plus que dans la portion marginale du cordon postérieur; en bas la partie inférieure de Dv où il y a encore quelques îlots nécrotiques dans le cordon postérieur.

Au-dessus et au-dessous, dégénérescences classiques.

Les méninges ne présentent quelques adhérences qu'au niveau même du corps étranger et dans la moitié droite de l'espace postérieur.

OBSERVATION 21

Corb..., *Charles, 34 ans, Caporal 369e Inf. Bl. le 5 Oct.* 1917. *Paraplégie flasque. Anesthésie totale jusqu'à* Dxi *inclus. Aucun signe de spasmodicité. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Sudation diminuée. Œdème très accentué, profond, intra-musculaire. Décédé le 5 Nov.* 1918. *Autopsie. P. O. A. des 2 genoux. Ossification dans les moyens fessiers des deux côtés* (fig. 53 à 56).

Blessé le 5 Octobre 1917 par E. O. Plaie pénétrante à 2 centimètres à gauche de la VIIIe apophyse épineuse dorsale. A la radiographie, on voit une fracture de l'extrémité postérieure de la IXe côte et un corps étranger métallique se profilant sur le corps de la IXe dorsale. Cystostomie faite le 11 Octobre.

Entrée aux Invalides le 25 Octobre 1917.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen. Pendant la toux, l'ombilic est attiré en haut.

Réflexes tendineux des membres inférieurs, cutané plantaire, crémastériens, abdominal inférieur, anal abolis.

Aucun mouvement d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à 3 centimètres au-dessous de l'ombilic (DXI inclus).

Sens des attitudes, sensibilité vibratoire, sens de la pression profonde abolis aux membres inférieurs.

Troubles sphinctériens. Urines légèrement purulentes. Insensibilité du rectum. Constipation alternant avec incontinence des matières. Pas d'escarres.

Évolution. — Jusqu'à la mort, 3 Novembre 1918, la paralysie reste invariable, ainsi que la réflectivité, toujours abolie, et l'anesthésie. A aucun moment ne sont apparus des signes de spasmodicité ou de mouvements d'automatisme médullaire. La sudation est diminuée aux membres inférieurs. L'œdème apparaît deux mois après la blessure, il occupe les deux membres inférieurs, mais est plus marqué à gauche. Au niveau des jambes, la peau est lisse, luisante. Des escarres sacrée et talonnières se sont creusées. En août 1918, on note un léger choc rotulien à droite et l'épaississement de la bourse sous-quadricipitale des deux côtés. La cystostomie est oblitérée le 22 Juillet 1918. Mictions par regorgement goutte à goutte. Résidu vésical, 300 gr. Anesthésie de l'urètre et de la vessie. Constipation habituelle, débourrage quotidien. Anesthésie recto-anale. Ni érections, ni pollutions. Urines troubles par périodes.

Aggravation progressive de l'état général à partir de Septembre 1918. Diminution de la quantité d'urines et augmentation de l'œdème. Diarrhée séreuse abondante, persistante. Amaigrissement rapide.

4 Octobre, lymphangite de la cuisse gauche et de la jambe. Disparaît en 2 jours avec les pansements humides. La lymphangite reparaît le 9 Octobre et dure quelques jours.

Le 26 Octobre, l'œdème des membres inférieurs est considérable, il remonte en arrière jusqu'aux fausses côtes. Un nouvel examen neurologique ne montre aucune modification de la motilité, réflectivité, sensibilité. Aucun mouvement d'automatisme.

30 Octobre. La lymphangite reparaît ; la température monte à 40°, e pouls est rapide, misérable, les urines tombent à 600, 450. Mort le 3 Novembre 1918.

P. O. A. — Genou gauche : à la face interne du condyle interne, masse formée par la fusion de plusieurs ostéophytes, de la dimension d'une noisette.

. Genou droit : même disposition.

Des deux côtés, il existe une décalcification très prononcée portant surtout sur le condyle interne et sur la partie interne du plateau tibial. Par places, le cliché est transparent comme si l'os avait disparu.

Hanches : des deux côtés, on voit dans l'espace iliotrochantérien des aiguilles osseuses. Celles-ci sont plus nettes à gauche, où on peut en distinguer 4, indépendantes les unes des autres. Le grand trochanter paraît un peu décalcifié, surtout à gauche.

Autopsie le 4 Novembre 1918.

Émaciation du thorax et des membres supérieurs.

Œdème énorme, monstrueux, des deux membres inférieurs, qui s'étend à la face dorsale du pied, mais respecte les orteils, la plante, remonte en avant dans la moitié sous-ombilicale de l'abdomen, en arrière jusqu'à la 5e apophyse épineuse dorsale. L'œdème occupe non

seulement le derme et le tissu cellulaire sous-cutané, mais les aponévroses, les muscles, qui baignent dans une sérosité qui les dissocie. Cette disposition est particulièrement évidente au niveau des muscles des gouttières vertébrales, qui sont absolument secs au-dessus de DVIII.

Une incision est faite le long du flanc gauche depuis les fausses côtes jusqu'au grand trochanter, pour mettre à nu le moyen fessier. Infiltration de sérosité dans les muscles grand, moyen et petit fessiers. Dans la fosse iliaque externe, en avant du grand fessier, sous l'aponévrose et adhérente à cette dernière, on trouve une plaque dure, de consistance osseuse, effilée aux deux extrémités, longue de 4 à 5 centimètres, large de 1,5 centimètre. En palpant le muscle au voisinage de la crête iliaque, mais distante de cette dernière, on trouve une petite aiguille osseuse qui adhère de même à l'aponévrose fessière.

Le muscle est de couleur brun-jaune, cloisonné par d'épaisses travées fibreuses qui le fasciculent anormalement, travées qui, par places, s'épaississent sans avoir cependant une consistance osseuse. Le petit fessier est de couleur jaune clair et plus infiltré que le moyen fessier.

Genou gauche. — Prélevé entre deux traits de scie. Même infiltration énorme de tous les muscles péri-articulaires, des aponévroses qui cloisonnent le tissu musculaire, du périoste, de la moelle osseuse. On ouvre l'articulation le long du bord externe de la rotule. Intégrité parfaite du cartilage. Légère hyperémie de la synoviale, du cul-de-sac sous-quadricipital et de la moitié interne de l'articulation, dont la teinte rosée contraste avec la blancheur et le peu d'infection de la synoviale sous-jacente au ligament latéral externe.

Au-dessus et en arrière du cartilage diarthrodial du condyle interne, recouverte par la synoviale extra-articulaire, se trouve une masse dure, rugueuse, irrégulière, du volume d'une noisette, faisant corps avec le condyle interne.

Ouverture du canal rachidien. Éclat d'obus adhérent à la face antérieure de la dure-mère s'étant creusé une logette à la face postérieure du corps de la XI^{e} dorsale.

Pachiméningite externe au niveau des VIII^{e}, IX^{e}, X^{e} vertèbres dorsales. Augmentation de la graisse épidurale à ce niveau et injection plus forte des tissus.

Poumons emphysémateux, aucun foyer de broncho-pneumonie.

Plaques laiteuses de péricardite. Pas de lésions du myocarde ni de l'endocarde.

Foie volumineux, débordant les fausses côtes, pâle, jaunâtre.

Reins entourés d'une graisse péri-rénale très abondante. La capsule se décortique bien. La substance corticale est pâle.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Projectile inclus : éclat d'obus apparent à la face antérieure de la dure-mère, fiché dans celle-ci, au niveau du XI^{e} segment dorsal.

Adhérences des lepto-méninges et de la dure-mère avec brides fibreuses s'étendant du projectile à la moelle. Esquille osseuse intradurale.

Écrasement des segments DXI et moitié supérieure de DXII, principalement dans leur moitié gauche.

Ramollissement de tout le tronçon inférieur de la moelle sur la hauteur de Dx1 au cône médullaire, qui semble presque réduit au fourreau méningé.

Bonne consistance du segment Dx.

Les racines antérieures Dx sont englobées dans la cicatrice, mais isolables dans toute leur longueur. Coloration grise au-dessous du point de compression. Coloration grise des racines Dx1 à Sv.

Anatomie pathologique des P. O. A. du genou gauche. — Ostéophytes sessiles, extra-articulaires, formés de tissu compact, coiffant la joue condylienne. Intégrité du cartilage articulaire et du squelette.

Coupes histologiques. — Coupes intéressant le tissu musculaire du moyen fessier.

1° *Coupe longitudinale* (à côté d'une aiguille osseuse). — La préparation est sillonnée par des travées fibreuses, dont une surtout, très dense, à la périphérie. Ces travées limitent entre elles des espaces assez larges dans lesquels on trouve du tissu musculaire. Ce dernier, en coupe longitudinale, affecte la disposition suivante : la striation transversale a presque complètement disparu, les fibres musculaires sont très atrophiées, prenant bien la coloration avec hyperplasie et prolifération extrême des noyaux du sarcolemme. Les fascicules musculaires sont séparés les uns des autres, réduits de volume, et ils paraissent noyés dans un tissu conjonctif lâche et œdématié.

2° *Coupe transversale.* — Le tissu musculaire a le même aspect que précédemment, mais en section transversale. Les fibres musculaires sectionnées, de calibre différent, ont un contour circulaire : elles sont séparées les unes des autres, dissociées par l'œdème et ne remplissent pas les champs de Conheim. A la périphérie de la préparation, on rencontre une bande de tissu fibreux, épaisse, comparable à celle observée à la coupe précédente, confinant en dedans aux fibres musculaires atrophiées, en dehors à des bourgeons osseux avec ostéoblastes à la périphérie.

OBSERVATION 22

CROZ..., 38 *ans*, 168e *R. I. Fracture du rachis par éboulement.* 18 *Août* 1917. *Paralysie complète. Anesthésie jusqu'à* DVII. *Apparition précoce des mouvements d'automatisme médullaire. Abolition des réflexes tendineux. Œdème. Escarres. Rétention d'urine. Petit ostéophyte de la hanche droite et aiguille osseuse dans le moyen fessier.*

Blessé le 18 Août 1918. Fracture des corps vertébraux DIV, DV par éboulement. Aucun renseignement neurologique antérieur à son entrée.

État du 5 Septembre 1918. — Paralysie totale des membres inférieurs. Paralysie de la paroi abdominale, sauf la partie supérieure des grands droits.

Réflexes rotuliens, achilléens abolis. La percussion des malléoles internes produit à droite une contraction des adducteurs; à gauche,

une contraction des mêmes muscles suivie de celle du couturier et du tenseur du fascia lata.

La percussion des malléoles externes ne produit rien ; celle du condyle interne produit les mêmes effets que celle de la malléole interne. Mendel aboli.

Réflexe cutané plantaire en extension à droite : à droite, pas de mouvement du gros orteil, flexion légère des quatre derniers. Crémastériens faibles, abdominaux abolis.

Pas de mouvement de défense par piqûre, pincement, mais amorce de retrait par constriction du pied ; plus fort à gauche. Pas de mouvement croisé.

Sensibilité. La ligne d'anesthésie remonte au bord inférieur de la VII[e] côte, à droite, au bord supérieur de la VII[e] à gauche. Sensibilité profonde abolie aux membres inférieurs.

Pas d'œdème. Absence de sudation. Escarres sacrées.

Rétention d'urine. Anesthésie urétrale. Urines sales, légèrement sanguinolentes, dépôt abondant. Constipation. Anesthésie anale et rectale.

16 *Septembre.* — Légère infiltration œdémateuse de la jambe droite. Secousses dans les jambes, plus fortes à gauche.

25 *Septembre.* — Diarrhée glaireuse et sanguinolente depuis 2 jours.

3 *Octobre.* — Secousses musculaires, spasmes, fasciculations spontanées dans les cuisses, les jambes, la paroi abdominale. Mouvements réflexes de défense bilatéraux par les manœuvres habituelles. Spasmes de l'urètre.

18 *Octobre.* — Urines beaucoup moins purulentes.

26 *Octobre.* — Œdème des membres inférieurs assez accentué. Belle réaction pilo-motrice sur les membres inférieurs par excitation de la paroi abdominale et plus encore par la mobilisation des membres inférieurs.

Le blessé est évacué sur Lyon et perdu de vue.

P. O. A. de la hanche droite : petit ostéophyte en regard du bord supérieur du sourcil cotyloïdien. Aiguille osseuse dans le petit fessier. Pas de décalcification.

OBSERVATION 23

Cuanil..., *Sergent, 33 ans, 354[e] R. I. Blessé le 28 septembre 1915 par balles. Paraplégie complète. Anesthésie totale jusqu'à* Dx *inclus. Durée de la période d'inhibition médullaire inconnue. Automatisme très marqué dès l'entrée aux Invalides* (2 *Oct.* 1917). *Réflexe patellaire gauche existe. Sudation exagérée. Cystostomie pour rétention. Constipation. Blessure du genou droit. P. O. A. volumineuses des deux genoux* (fig. 17-18).

Blessé le 28 Sept. par balles : 1°) partie postéro-latérale droite du thorax au niveau de la 8[e] côte, balle incluse dans le poumon gauche : 2°) blessure transfixiante du genou droit. Pleuro-pneumonie à gauche. Infection urinaire et cystostomie pratiquée le 8 juin 1916. La radiographie montre, outre la présence d'une balle dans le poumon gauche,

une fracture interne de la 10e côte gauche, de l'apophyse transverse et du corps de la 10e dorsale.

Le blessé entre aux Invalides le 2 Octobre 1917, c'est-à-dire plus de 2 ans après la blessure. Aucun examen neurologique antérieur à son entrée ne permet de préciser la durée de la période de flaccidité avec inhibition. Une observation du 6 Décembre 1917 au Val-de-Grâce, signale la rétention d'urine nécessitant l'emploi d'une sonde, « l'absence absolue de contraction, de sensibilité et de réaction quelconque dans toute la zone située au-dessous de la 10e paire dorsale » et deux lignes plus loin ces simples mots « réflexes de défense ». Depuis le 6 Décembre 1915, aucun renseignement neurologique. A son entrée, on constate :

Paraplégie complète des membres inférieurs et paralysie de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen. Elévation de l'ombilic pendant la toux et les efforts. Abolition des réflexes tendineux, sauf le patellaire gauche qui est très faible. Pas de clonus du pied ni de la rotule. L'excitation cutanée plantaire ne provoque aucune réaction locale des orteils, mais une réaction vive à distance. Retrait brusque du membre. Réflexes crémastériens, abdominaux abolis, anal existe. Mouvements involontaires, spontanés d'automatisme médullaire très intenses, spasmes musculaires et grands mouvements de retrait des membres inférieurs, à tel point que ceux-ci doivent être attachés dans le lit. Les mouvements provoqués sont intenses. La paroi abdominale participe aux mouvements de défense. La zone réflexogène est très étendue ; elle s'élève jusqu'à Dxi.

Anesthésie complète remontant à 4 ou 5 centimètres au-dessus de l'ombilic. Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs, de même que la sensibilité à la pression profonde. La sensibilité vibratoire est abolie. Aucune douleur spontanée.

Troubles sphinctériens. Cystostomie sus-pubienne nécessitée par la rétention d'urine et l'infection urinaire. Les urines sont troubles, foncées, avec dépôt. Anesthésie urétrale et vésicale. Constipation opiniâtre nécessitant le débourrage. Anesthésie anale et rectale. Erections existent. Escarres sacrées et ischiatiques. Refroidissement périphérique des membres inférieurs. Sudation exagérée aux membres inférieurs, aux fesses et à la région lombaire. L'œdème n'est plus volumineux, mais extrêmement dur. Il est profond ; les muscles ont une consistance très ferme ; il est impossible de faire un pli à la peau. L'œdème aurait eu une apparition très précoce et aurait atteint son maximum un an après la blessure (renseignements fournis par le blessé). L'œdème remonte jusqu'à la limite de l'anesthésie.

L'état général est bon.

Evolution. — Jusqu'à la mort, 22 Nov. 1918, due à une pneumonie double au cours de l'épidémie de grippe, l'état général s'est maintenu satisfaisant avec cependant des poussées fréquentes et fugaces de lymphangite des membres inférieurs. La mobilité, la sensibilité, sont demeurées rigoureusement invariables. Les mouvements d'automatisme médullaire sont restés très intenses. A aucun moment on n'a noté l'extension de l'orteil. Les réflexes pilo-moteurs de défense sont vifs.

P.O.A. — A noter que le genou droit a été traversé de part en part par une balle entrée au niveau du condyle externe du fémur, sortie

au niveau du condyle interne, près de l'interligne articulaire. Arthrite purulente. Arthrotomie en Mai 1917. Le genou gauche n'a subi aucun traumatisme. C'est de ce côté que les ostéophytes sont les plus développés.

Genou gauche. — Masse ostéophytique volumineuse au niveau du condyle interne, de 4 centimètres de large sur 10 centimètres de haut produisant une déformation du genou. A la vue et à la palpation il semble s'agir d'une hypertrophie du condyle interne. A ce niveau les téguments sont d'apparence normale, il n'y a ni chaleur, ni rougeur, ni altération des veines sous-cutanées. La flexion passive du genou est presque nulle. Il n'y a ni craquements, ni crépitation. Au niveau du condyle externe, la radiographie montre l'existence d'une languette osseuse, étroite, mais longue de 7 centimètres.

Genou droit. — Masse ostéophytique, large de 1 cm. 1/2 à 2 centimètres, haute de 8 centimètres et surmontée d'une mince lamelle para-fémorale. Ostéophyte minime du condyle externe.

Décalcification accentuée des extrémités articulaires, à peu près égale des deux côtés.

Autopsie le 25 Novembre 1918.

On ne constate qu'une légère infiltration œdémateuse intra-musculaire remontant jusqu'au voisinage de la lésion. Les méninges rachidiennes présentent un peu de congestion, d'hyperémie au niveau de la 10e dorsale. A la palpitation, on sent une très grande mollesse, un amincissement de la moelle au niveau de la lésion. A ce niveau, la dure-mère est légèrement adhérente à la cavité rachidienne, surtout en avant. On trouve une fracture consolidée un peu en dedans de l'angle postérieur de la 10e côte et une fracture de l'apophyse transverse gauche de la 10e vertèbre dorsale (La moelle est mise dans le formol). Pneumonie double. Hépatisation rouge, lobe inférieur et moyen du poumon droit, lobe inférieur du poumon gauche. Résection du genou gauche.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Pas de solution de continuité apparente. Lésion étendue en hauteur depuis les 2/3 inférieurs de Dix à la moitié supérieure de Li. Segment Dix diminué de consistance dans les 2/3 inférieurs, coloration grise. Segment Dx réduit aux feuillets pie-mériens avec interposition d'un tissu cicatriciel ocreux. Segment Dxi réduit aux feuillets pie-mériens avec cavité par suite de l'écoulement du magma médullaire. Segment Dxii diminué de consistance, coloration grise, vaisseaux nombreux ; le tissu médullaire normal r·paraît à la partie inférieure.

Atrophie des racines antérieures Dix x xi et partiellement Dxii.

État gris des racines postérieures Dix x.

Leptoméningite. Vascularisation extrême au-dessus et au-dessous de la lésion.

OBSERVATION 24

Dauch... *Henri*, 26 *ans*, 507e *R. I. Blessé le* 30 *Oct.* 1916 *Paraplégie d'abord flasque puis en voie de spasmodicité. Actuellement paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à* Dvi *surmontée d'une zone de thermo-analgésie. Spasmodicité marquée. Mouvements d'automatisme médullaire. Sudation diminuée. Troubles sphinctériens et trophiques. Ostéophyte para-trochantérien droit et altération des branches ischio-pubiennes* (fig. 45).

Blessé le 30 Oct. 1916 par E. O. O E. à gauche de l'apophyse épineuse Div. Projectile visible à la radiographie à la partie supérieure de Div, sur la ligne médiane.

Avant son entrée aux Invalides, 18 Octobre 1917, pas d'autres renseignements que ceux-ci : « Paraplégie complète avec anesthésie remontant jusqu'à 3 centimètres au-dessous des mamelons. Abolition des réflexes tendineux et abdominaux. Signe de Babinski bilatéral. Pas d'exagération des réflexes de défense. Troubles sphinctériens prononcés » (8 janvier 1917).

A son entrée on constate :

Paraplégie totale, absolue en voie de spasmodicité. Exagération des réflexes patellaires et Achilléens. Pas de clonus du pied. Réflexe cutané plantaire en flexion. Mouvements de défense très vifs. Anesthésie complète remontant jusqu'à 3 centimetres au-dessous des mamelons. Escarres sacrée, fessière, talonnière. Troubles sphinctériens. Constipation, rétention des matières : pas de débourrage digital, mais purgatifs et laxatifs. Mictions involontaires en jet ; vague sensation de plénitude vésicale. Urines claires. Etat général bon.

25 *Mars* 1918. — Mobilité, sensibilité, sans changements. Réflexes patellaires, achilléens, médio-plantaires, plus vifs à gauche. Mendel positif à gauche (flexion des orteils). Cutanés plantaires : à gauche, flexion plantaire des petits orteils avec extension du gros orteil se faisant par secousses avec contraction très nette du tendon de l'extenseur, mais sans grand redressement de l'orteil. L'excitation transversale de la plante produit l'adduction du pied. A droite, extension de tous les orteils. Réaction à distance très vive. Pas d'Oppenheim. Crémastérien existe à gauche. Abdominaux abolis. Mouvements de défense vifs (phénomène des raccourcisseurs). Escarres cicatrisées sauf l'ischiatique qui présente un trajet fistuleux. Troubles sphinctériens sans changement. Urines claires. Pas de lavage. Pas de sondage.

15 *Septembre* 1918. — Paralysie complète des membres inférieurs et des muscles abdominaux. Hypertonicité musculaire. Exagération bilatérale des réflexes tendineux des membres inférieurs. Signe de Mendel positif. Réflexe cutané plantaire semblable à celui décrit le 25 Mars. Des deux côtés l'excitation du bord interne de la plante produit l'adduction du pied. Oppenheim existe, mais faible. Réflexes crémastérien et anal existent (celui-ci provoqué à distance même au dos du pied). Clonus de la rotule et du pied ébauchés à gauche, absents à droite. Mouvements spontanés involontaires existent, mais

peu marqués, rares, peu étendus. Mouvements d'automatisme médullaires plus marqués à droite qu'à gauche ; triple retrait du membre. La zone réflexogène s'étend jusqu'à Liv inclus.

Anesthésie complète jusqu'à Dvi. Bande de dissociation syringomyélique en Dv. Sensibilité articulaire et à la pression profonde abolies aux membres inférieurs. Sensibilité vibratoire paraît vaguement conservée à partir des malléoles. Douleurs en ceinture surtout à droite au-dessous de la limite de l'anesthésie. Mictions involontaires en jet toutes les 1 ou 2 heures. Anesthésie urétrale et vésicale. Vague sensation de tension hypogastrique quand la vessie est pleine. Constipation habituelle (purgatifs, laxatifs, parfois débourrage).

Escarres cicatrisées. Sudation très diminuée dans la région paralysée. OEdème très accusé dans les premiers mois, peu marqué actuellement. OEdème dur, profond, empêchant de faire un pli à la peau. Etat général bon. Urines claires.

Lymphangite, 25 Octobre 1917, 29 Janvier 1918.

30 *Avril* 1919. — Paralysie et troubles de la sensibilité sans changements. On note l'atrophie des six derniers espaces intercostaux. La percussion de la 1re digitation du grand oblique donne une contraction lente, paresseuse, faible. La contraction est plus vive pour la 2e digitation, plus vive encore pour la 3e. L'hypertonicité a plutôt diminué depuis plusieurs mois. Réflexes semblables. Clonus bilatéral du pied et de la rotule. Mouvements de défense sont moins intenses, il faut pour les provoquer la manœuvre du tarse et des pincements intenses dans le territoire des sacrées, des 4e et 5e lombaires.

La réaction pilo-motrice par excitation locale est d'intensité moyenne. La réaction pilo motrice succédant à un mouvement de défense est assez vive, elle occupe tout le membre inférieur et la moitié correspondante de l'abdomen. L'excitation cervicale produit une réaction pilo-motrice qui descend à 2 ou 3 centimètres au-dessous de la ligne d'anesthésie.

P. O. A. — 1) Ostéophyte au niveau de la face externe du grand trochanter droit sous forme d'une petite lamelle de 1 centimètre de long.

2) Altération des branches ischio-pubiennes qui apparaissent augmentées de volume, boursouflées, avec un bord inférieur déchiqueté, irrégulier. Les genoux sont normaux. Décalcification légère de l'extrémité supérieure des fémurs (fig. 43).

OBSERVATION 25

Dem... *Jean-Baptiste, 23 ans, 70e R. I. Bl. le 1er Mai 1917 par E. O. Paraplégie d'abord complète avec anesthésie superficielle complète ayant évolué rapidement vers l'exaltation de l'automatisme médullaire et la spasmodicité. Retour partiel de la motilité volontaire et de la sensibilité. Lésion au niveau de Dxi. Œdème. Escarres. P. O. A. des deux genoux.* (fig. 22-23-24).

Blessé le 1er Mai par E. O. O. E. un peu à gauche de la 8e apophyse

épineuse dorsale. Un éclat d'obus aurait été extrait à l'ambulance (renseignement fourni par le blessé, car il n'existe pas de billet d'hôpital). Aurait été sondé pendant les 10 premiers jours.

Etat actuel du 15 Juin 1917.

Paraplégie complète. Raideurs de toutes les articulations des membres inférieurs, surtout des genoux. Craquements pendant les manœuvres de mobilisation des genoux.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, médio-plantaire. Mendel. Le réflexe cutané plantaire se fait en flexion des deux côtés. Crémastériens existent faibles, abdominaux abolis.

Il existe quelques mouvements involontaires d'automatisme médullaire à gauche. La manœuvre du tarse produit à gauche une ébauche de retrait du membre inférieur. Anesthésie superficielle jusqu'à Dxi inclus. Sens des attitudes aboli aux orteils, partiellement conservé aux tibio-tarsiennes, surtout à gauche. A droite le blessé sent les mouvements, mais se trompe dans l'appréciation de l'attitude, alors qu'à gauche les appréciations sont plus correctes. Le sens des attitudes est également troublé aux genoux, mais non aboli. Les vibrations du diapason sont perçues sur le tibia et au-dessus. Douleurs légères, plutôt fourmillements dans les membres inférieurs.

OEdème peu considérable, mou, remonte à droite jusqu'à mi-cuisse, un peu moins haut à gauche, épargne l'avant-pied.

Mictions par petits jets involontaires fréquents. Il y a un résidu vésical. Anesthésie vésicale et urétrale. Incontinence des matières. Anesthésie anale et rectale. Escarres multiples : fessières, trochantérienne droite, malléolaire externe droite, talonnières. Escarres superficielles à la face interne des deux genoux. Les escarres fessières et surtout l'escarre trochantérienne sont énormes, profondes et étendues, disséquant les tissus.

Le blessé a été perdu de vue pendant plusieurs mois et nous possédons seulement les renseignements suivants : Malgré leur étendue les escarres se sont cicatrisées assez rapidement (Janvier 1918). L'œdème a évolué par poussées, avec tendance générale à s'atténuer. Poussées fugaces de lymphangite tous les mois avec température à 40. Urines troubles et émission de calculs. Les mouvements d'automatisme, qui existaient seulement à gauche, s'étendent aux deux membres inférieurs et deviennent de plus en plus vifs.

État du 3 Juin 1918.

Il existe quelques mouvements volontaires dans le membre inférieur droit, contraction du quadriceps, des adducteurs, du psoas et du couturier. Mais dès que la contraction volontaire se fait, des mouvements de défense très vifs apparaissent qui masquent le mouvement volontaire. Il est souvent difficile de faire le départ entre les mouvements volontaires et les mouvements involontaires qui leur succèdent.

Les mouvements spontanés d'automatisme sont devenus très violents. Les membres inférieurs doivent être attachés dans le lit. Il y a clonus spontané des pieds.

Les mouvements provoqués sont également très vifs, ils reproduisent le phénomène des raccourcisseurs. Il n'y a pas de mouvements d'allongement ou de flexion croisée, mais parfois un mouve-

ment croisé homologue de flexion. La zone réflexogène s'étend jusqu'à la partie inférieure de l'abdomen des deux côtés.

Réflexes patellaires vifs, surtout à droite ; achilléens vifs et trépidants ; Mendel positif (flexion des orteils). Réflexe cutané plantaire se fait à droite en extension pour tous les orteils, à gauche en extension pour les trois premiers, en flexion pour les deux derniers. Réaction à distance vive. Crémastériens existent. Abdominal inférieur aboli, supérieur existe. Clonus du pied et de la rotule. Sensibilité. Les troubles de la sensibilité remontent jusqu'à Dxi, mais l'anesthésie n'est complète que par places : face interne jambe droite, face antérieure cuisse gauche, face interne jambe gauche. Ailleurs il y a hypoesthésie plus ou moins marquée. Le sens des attitudes, troublé aux tibio-tarsiennes, est conservé aux genoux. La sensibilité vibratoire est affaiblie, non abolie. Œdème moyen remontant jusqu'à l'arcade crurale. Sudation paraît diminuée. Mictions par jets involontaires toutes les 2 ou 3 heures. La sensibilité urétrale paraît abolie mais le blessé conserve une sensation de tension hypogastrique. Il ne peut ni se retenir, ni pousser. Diarrhée habituelle avec incontinence des matières. Urines troubles. Poussée de lymphangite tous les mois. Etat général satisfaisant

Du côté gauche on note un hallux valgus très prononcé. La déformation des genoux (hypertrophie apparente des condyles internes) est appréciable non seulement à la palpation mais même à la vue.

P. O. A. — Les para-ostéo arthropathies ont été constatées 14 mois après la blessure, mais il est impossible de dire à quelle époque elles sont apparues.

A gauche il existe à la face interne du genou, au-dessus et au-dessous de l'interligne articulaire, plusieurs ostéophytes en îlots séparés les uns des autres. De plus il existe une lamelle osseuse longue de 7 cm. qui remonte le long de la diaphyse fémorale. A droite il existe une formation semblable mais beaucoup plus développée, longue de 10 cm., large de 1 cm. 1/2. Les contours du tibia et du fémur ainsi que l'interligne articulaire sont normaux. Décalcification moyenne.

La radiographie de profil du genou droit montre cette même ossification para-fémorale débordant le fémur en arrière. La rotule forme un bec peu prononcé.

La radiographie de profil du genou gauche montre une ossification du tendon rotulien à ses deux extrémités. Peu accusée au niveau du tubercule de Gerdy, elle forme à la pointe de la rotule un bec long de 2 cm.

OBSERVATION 26

Devi... *Pierre 25 ans, 11e Tirailleurs. Bl. le 21 Juillet 1918. Paraplégie totale flasque sans aucuns mouvements d'automatisme médullaire. Anesthésie totale jusqu'à Dxii. Œdème. Sudation diminuée. Ossifications en regard de la face externe du grand trochanter droit.*

Blessé le 21 Juillet 1915 par E. O. O. E. au niveau du rebord des fausses côtes droites en arrière. Opérations à l'automobile chirurgicale : « Débridement. Section de la moelle au niveau de la 2e lombaire. Paraplégie des membres inférieurs ». Aucun autre renseignement.

État du 22 Août 1918.

Paraplégie complète des membres inférieurs. Quand le blessé essaye de s'asseoir dans son lit la partie supérieure des muscles droits se contracte mieux que l'inférieure. Paralysie flasque. L'atrophie musculaire est apparente aux jambes.

Réflexes tendineux, plantaire, crémastérien, anal abolis. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

L'anesthésie est totale aux membres inférieurs; elle s'étend à droite un peu au-dessus de l'arcade crurale: à gauche un peu plus haut qu'à droite. Sens des attitudes aboli pour pieds et orteils, paraît vaguement conservé aux genoux et aux hanches. Douleurs lancinantes à la face ant. des cuisses.

Peau sèche, squameuse sur les jambes, cornée sur les pieds. Sudation diminuée aux membres inférieurs par rapport à la sudation du tronc. Œdème léger, malléolaire. Escarre sacrée.

Troubles sphinctériens. Rétention d'urine incomplète (résidu : 200 gr.); mictions involontaires en jet. Anesthésie urétrale. Sensation de tension hypogastrique conservée, mais pas d'envie d'uriner. Constipation nécessitant le débourrage. Anesthésie anale et rectale. Ni érections, ni pollutions. Etat général assez bon. Urines claires. Pas d'hématurie. Vomissements fréquents.

Septembre. — Aucun changement dans la motilité, la sensibilité, la réflectivité. Atrophie accusée de la loge antéro-externe des jambes. Œdème mou s'étend au cou-de-pied, à la face postérieure des jambes. Résidu urinaire 500 gr. Le 21 Septembre sudation abondante sur le tronc qui s'arrête en bas au pli inguinal. Les réactions pilo-motrices sont très difficiles à faire apparaître, aussi bien à la partie supérieure du corps qu'à la partie inférieure. Persistance de douleurs vives dans les cuisses. Urines troubles. Température irrégulière montant jusqu'à 39°.

8 *Octobre.* — Gros œdème à droite avec hydarthrose du genou et choc rotulien. La cuisse a un aspect vernissé de faïence. Urines très sales.

10 *Octobre* 1918. — Cachexie extrême. Pouls très faible. Urines très purulentes. Décès à 14 heures.

P. O. A. — Traînées osseuses, intra-musculaires, à distance de la face externe du grand trochanter droit. Autopsie.

Fracture de l'apophyse épineuse de DXII. De l'orifice d'entrée du projectile au niveau de la 12e côte à la lame droite de la 12e dorsale existe un trajet fistuleux rempli de pus sanguinolent. Grosse atrophie de la région fessière des jambes, des pieds, masquée à droite par un gros œdème qui occupe la cuisse, la jambe, le dos du pied et qui se cantonne à gauche à la face postérieure du mollet. Infiltration œdémateuse de la masse sacro-lombaire s'arrêtant nettement à la hauteur de la 12e dorsale.

Le sac dural est très adhérent en avant au niveau du corps de la 12e dorsale. Péritonite adhésive à droite, péri-hépatite. Adhérences de

la plèvre diaphragmatique droite. Pas de lésions pulmonaires. Plaques laiteuses sur la face antérieure et la pointe du cœur. Gros reins blancs. Pas de périnéphrite. Abcès de la masse sacro-lombaire droite, atteignant la fosse iliaque interne. Adhérences du côlon ascendant.

Traînées osseuses intra-musculaires au niveau de la face externe du grand trochanter.

On prélève pour examen ultérieur le cerveau, la moelle, un fragment de foie, de cœur, les reins, la région trochantérienne. Lésion médullaire.

Lésion traumatique de la moelle lombaire inférieure et sacrée supérieure, équivalant à une interruption complète. Peut-être quelques fibres médullaires persistent-elles dans la cicatrice fibreuse. La partie inférieure du cône à partir de la 5e sacrée est relativement bien conservée.

OBSERVATION 27

DHOR... *Jean-Baptiste*, 28 *ans*, 106e *Artillerie. Bl. le* 16 *août* 1918 *par E. O. Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à* DIX. *Les premiers signes d'automatisme médullaire ont apparu dès l'entrée* (4 *septembre* 1918). *Réflexes tendineux abolis. Rétention d'urine. Sonde à demeure. Œdème. Escarres. Sudation diminuée. Décédé le* 24 *Février* 1919. *Ostéophytes en formation à la face interne des deux genoux.*

Blessé le 16 août 1918 par E. O. Opéré le jour même. Laminectomie. Extraction d'un projectile volumineux au niveau de DIX Dx, encastré dans le canal rachidien, contre la face postérieure et latérale gauche de l'étui dure-mérien qui paraît intact. Rétention d'urine. Sondage 2 fois par jour.

Entrée aux Invalides le 4 septembre 1918. Paralysie complète et flasque des membres inférieurs. Les muscles de la paroi abdominale peuvent se contracter volontairement, surtout la moitié supérieure sus-ombilicale.

Réflexes tendineux des membres inférieurs abolis. L'excitation plantaire provoque l'extension de tous les orteils à droite, l'extension du gros orteil à gauche et, des deux côtés, une contraction du couturier, du tenseur du fascia lata et parfois du jambier antérieur: Gordon et Oppenheim abolis. Crémastériens faibles. Abdominaux inférieurs et moyens abolis, supérieurs douteux. Anal aboli.

Aucun mouvement spontané d'automatisme médullaire.

Mouvements provoqués : l'abaissement de l'avant-pied avec constriction produit la contraction du couturier et du fascia lata.

Anesthésie jusqu'à 4 travers de doigt au-dessus de l'ombilic (DIX inclus) pour la piqûre. L'anesthésie au tact se confond avec la ligne de piqûre à gauche, elle passe à droite à 2 centimètres au-dessus d'elle. Il existe une petite zone d'hyperesthésie au-dessus de la limite de l'anesthésie à gauche. Sens des attitudes aboli pour les membres inférieurs. Aucun trouble subjectif.

Œdème aux membres inférieurs, région malléolaire et partie inférieure des jambes ; plus marqué à la jambe droite.

Pas de sudation dans le territoire anesthésié. Grosse escarre sacrée et escarres talonnières.

Troubles sphinctériens. Sonde à demeure. Anesthésie vésicale et urétrale. Constipation nécessitant le débourrage. Anesthésie anale et rectale.

9 *Septembre.* — Douleurs dans les membres inférieurs depuis les genoux jusqu'aux pieds. Sensation d'électrisation.

14 *Septembre.* — Hématurie. Réactions pilomotrices. Les excitations cervicales ne produisent pas de réaction sur le tronc et les membres inférieurs. Les excitations au-dessous de la limite d'anesthésie (pincement, pression, réfrigération, pression testiculaire, mobilisation des membres inférieurs produisent une belle réaction sur les membres inférieurs, surtout sur la face antérieure des cuisses, plus marquée à gauche.

16 *Septembre.* — Urines légèrement teintées de sang. Extension très marquée de la première phalange des orteils. Mouvement spontané involontaire d'extension du gros orteil gauche. Le membre inférieur gauche est plus œdématié et plus chaud.

2 *Octobre.* — Température vespérale plus élevée depuis 2 jours (38°,5), malaise général, dépôt purulent dans les urines.

17 *Octobre.* — On enlève une petite esquille de la plaie du dos. Depuis un mois le blessé aide au débourrage par des efforts d'expulsion.

18 *Octobre.* — Mouvements de défense par la manœuvre du tarse et excitation de la face dorsale du pied.

1er *Novembre.* — Etat général médiocre. Œdème plus accusé des membres inférieurs.

4 *Décembre.* — Lymphangite fugace des membres inférieurs.

6 *Décembre.* — L'œdème est beaucoup plus considérable, il remonte jusqu'à la circonférence passant par l'appendice xiphoïde. Il est mou, dépressible.

En Janvier, l'état général empire, les escarres se creusent, s'étendent, les urines deviennent troubles avec un dépôt purulent, et surtout une diarrhée profuse très abondante s'installe et résiste à tous les traitements. La température est élevée avec de grandes oscillations, l'amaigrissement devient extrême, le pouls est rapide, misérable, l'auscultation fait entendre des râles de bronchite dans toute la poitrine, surtout aux bases, sans symptômes de lésion en foyer. Décès le 24 Février 1919.

Un examen neurologique pratiqué 5 jours avant la mort ne montre aucun changement de la motilité, de la sensibilité, de la réflectivité. L'excitation cutanée plantaire provoque l'extension du gros orteil et la contraction du fascia lata, du couturier, des muscles fléchisseurs de la jambe et la flexion dorsale du pied. La manœuvre du tarse, la pression profonde au niveau du pied et du tiers inf. de la jambe provoquent un mouvement de défense analogue au mouvement obtenu par excitation plantaire. L'œdème remonte en arrière jusqu'à 4 cm. au-dessous de la pointe de l'omoplate. Œdème mou, gardant l'empreinte du doigt. Œdème des bourses et de la verge.

P. O. A. — Petits îlots ostéophytiques en dedans du condyle interne

de chaque fémur. La radio est un peu floue à cause de l'œdème, mais permet de voir des traînées osseuses en voie de formation. Décalcification moyenne.

Autopsie, 25 *Février* 1919. — Cicatrice opératoire au niveau des 9e et 10e vertèbres dorsales adhérentes au sac dural. Le sac dural est très adhérent, en avant, aux corps vertébraux correspondants et au grand ligament vertébral commun postérieur. Au niveau du trou de conjugaison gauche, séparant Dix de Dx, on trouve une loge admettant la pulpe de l'index, dirigée de bas en haut et d'arrière en avant.

OEdème d'une consistance lardacée des muscles de la masse sacro-lombaire jusqu'à la hauteur de la lésion.

Diminution de consistance de la moelle au niveau de la blessure et paquet vasculo-graisseux.

Congestion et œdème des deux poumons, principalement aux bases. A la coupe s'échappe un liquide séro-spumeux, légèrement sanguinolent.

Le cœur a une teinte feuille morte, il est mou et flasque. Plaques laiteuses de péricardite.

Lésions discrètes de néphrite sans dilatation de l'uretère ni du bassinet.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Pas de solution de continuité. *Aplatissement de la moelle atteignant son maximum au niveau de* Dix. Ramollissement des 2/3 inférieurs de Dviii et ramollissement de Dx. La moelle ne reprend une certaine consistance qu'au niveau de Dxi et surtout de Dxii.

Epaississement dural entre l'émergence durale de la septième racine dorsale et celle de la dixième, avec esquille osseuse incluse dans la dure-mère au niveau de l'émergence durale de la neuvième racine dorsale gauche. Leptoméningite masquant le contour de la moelle et des vaisseaux au niveau des segments Dxii xi et partie inférieure de Dx.

Vascularisation du segment sus-lésionnel surtout Dviii et vii.

Vascularisation du segment sous-lésionnel et du renflement lombo-sacré.

Atrophie des racines antérieures Dviii, ix, x. Etat gris de la racine Dviii gauche. Atrophie des racines postérieures Dix droite et gauche.

OBSERVATION 28

Din... *François*, 24 *ans*, 156e *R. I. Blessé le* 17 *Décembre* 1915. *Paralysie complète pour le territoire sacré et les deux dernières lombaires. Parésie pour les muscles de la face antérieure de la cuisse. Anesthésie totale jusqu'à* Liv. *Dissociation syringomyélique en* Lii Liii. *Troubles sphinctériens et trophiques. Sudation diminuée. OEdème. Ostéophytes le long des branches ischio-pubiennes droite et gauche.*

Blessé le 19 Décembre 1915 par balle de shrapnell. « Extraction du shrapnell, le 18 Février 1916, dans l'espace costo-vertébral, fracture de la 12e dorsale ».

Etat du 25 Mars 1918. Cicatrice opératoire de laminectomie étendue de la 9e dorsale à la 2e lombaire. O. E. du projectile à 4 cm. à gauche de la 12e dorsale.

Paraplégie flasque. Paralysie complète pour les muscles innervés par les sacrées et les deux dernières lombaires. Quelques contractions légères sont possibles des deux côtés pour les muscles psoas, pectinés, couturier, quadriceps. Quelques fibrillations et fasciculations dans le muscle quadriceps droit.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Réflexes rotuliens, achilléens, cutané plantaire, crémastériens, abdominal inférieurs abolis.

Anesthésie complète pour toutes les sacrées et les deux dernières lombaires.

Dissociation syringomyélique pour Lii et Liii. Le sens des attitudes est très faiblement conservé au cou-de-pied. Le blessé sent les mouvements imprimés au pied, mais ne peut indiquer la position de celui-ci. Aboli aux orteils. Les vibrations sont perçues au pied et à la jambe, mais davantage à droite et mieux localisées de ce côté. Pas de douleurs spontanées.

Mictions par jets involontaires très fréquentes toutes les demi-heures.

Anesthésie vésicale et urétrale. Alternatives de constipation nécessitant le débourrage et de diarrhée avec incontinence: anesthésie ano-rectale.

Escarre fessière gauche. OEdème peu marqué, aurait été plus considérable autrefois, œdème dur ne gardant pas le godet, infiltration profonde; remonte jusqu'à l'arcade crurale, prédomine à gauche. L'avant-pied est épargné. A ce niveau la peau est lisse, mince, luisante, vernissée. Les ongles sont épais, fendillés.

Raideurs très prononcées des genoux, principalement du genou droit qui peut à peine être fléchi. Pieds varus équin très prononcés et incomplètement réductibles. Griffe des orteils : extension de la 1re phalange, flexion de la 2e. Ils sont très raides. Léger épanchement dans le genou gauche.

Evolution. — Toutes les 2 ou 3 semaines, poussée de lymphangite, restant le plus souvent localisée au membre inférieur gauche, s'étendant parfois au membre inférieur droit, mais ne touchant celui-ci jamais isolément. Ces poussées de lymphangite durent 4 à 6 jours et s'accompagnent d'une température élevée à 39°,5-40.

Les urines ne sont troubles que par périodes. Jamais ne laissent de dépôt ; habituellement sont claires.

La paralysie reste identique dans sa distribution, mais les contractions volontaires signalées plus haut dans certains muscles de la cuisse deviennent plus énergiques, surtout pour le quadriceps, le blessé arrivant à soulever le talon au-dessus du plan du lit (fin Novembre 1918). Les réflexes tendineux, cutané plantaire, abdominal inférieur, sont abolis. Le réflexe crémastérien est très faible, le réflexe anal existe (3 Déc. 1918). Aucun mouvement d'automatisme médullaire. L'œdème a diminué mais il existe une infiltration du derme et du tissu cellulaire sous-cutanée telle qu'on ne peut faire un pli à la peau. Cette infiltration ne se constate pas à la face antérieure de la cuisse droite.

Les troubles sensitifs restent invariables.

Troubles sphinctériens : (5 Avril 1919). Le blessé a une sensation de tension hypogastrique lorsque la vessie est pleine. Mictions par jets involontaires, le résidu vésical (après la miction) est de 150 grammes. En contractant ses muscles abdominaux, en poussant, le jet est plus fort et l'urine est évacuée en plus grande abondance. Après la fin d'une miction involontaire en jet, le blessé peut, en poussant, évacuer la presque totalité du résidu vésical.

Anesthésie urétrale et vésicale. Le blessé ne sent pas le passage de la sonde, ni l'injection d'un liquide dans la vessie. Constipation et débourrage alternant avec diarrhée et incontinence. Anesthésie ano-rectale. Pas d'érections.

La sudation est diminuée aux membres inférieurs par rapport à celle du thorax et de la région lombaire.

Les réactions pilo-motrices existent sur les membres inférieurs par excitation cervicale. Le pied droit est plus froid que le gauche.

Etat général se maintient satisfaisant (Juillet 1919), avec toujours poussées de lymphangite.

P. O. A. — Sur la radiographie de la hanche on constate, du côté droit, une ombre irrégulière, déchiquetée, de 3 cm. de long sur 2 de large. paraissant située le long du bord inférieur de la hanche ischio-pubienne. La même altération, exactement symétrique, est visible à gauche, mais l'épreuve radiographique est moins nette. Pas de décalcification.

OBSERVATION 29

Doh... *Charles*, 31 *ans. Blessé le* 26 *Août* 1916. *Fracture du rachis* Dxii *Lt* Lii. *Paraplégie flasque. Réflexes tendineux, plantaires abolis. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie complète jusqu'à* Lii. *Hypoesthésie jusqu'à* Dxii. *Sudation diminuée aux jambes, exagérée aux cuisses. Œdème profond interstitiel. P. O. A. du genou gauche* (fig. 14).

Blessé le 26 Août 1916. Enfoui par l'explosion d'une mine.

Le 16 Septembre 1916 le blessé est évacué sur la Salpêtrière, service de la clinique, où l'on note : Paraplégie flasque, complète des membres inférieurs. Abolition des réflexes tendineux, plantaires, anal, crémastériens, abdominal inférieur droit. Atrophie diffuse peu marquée. Raideurs des genoux. Anesthésie jusqu'à mi-cuisse. Escarres superficielles aux creux poplités et aux talons. Incontinence d'urine par regorgement. Constipation opiniâtre. Œdème des membres inférieurs. En Mars 1917, ébauche de contraction dans le quadriceps gauche. Réflexe anal existe. Le 7 Novembre 1917 contractions au Faradique abolies pour pied, jambe, cuisse, fesse, masse sacro-lombaire et muscles abdominaux; au Galvanique presque nulles pour le domaine de l'obturateur, la masse sacro-lombaire, les muscles abdominaux, abolies ou presque pour pied, jambe, cuisse.

22 *Août* 1918 (aux Invalides). — Déformation rachidienne; saillie de la 12e dorsale, des 1re, 2e, 3e lombaires. Paraplégie flasque. Légères contractions volontaires à gauche pour psoas, adducteurs, couturier,

quadriceps; à droite, léger mouvement de la racine du membre. Contraction bonne de la sangle abdominale. Raideurs prononcées des genoux. Hyperextension de la 2e phalange du gros orteil. Flexion des 2es phalanges des 4 derniers orteils. Abolition des réflexes tendineux des membres inférieurs plantaires, crémastériens, abdominal inférieur droit. Anal conservé. Aucun mouvement d'automatisme médullaire.

Troubles de la sensibilité. Anesthésie jusqu'au tiers sup. de la cuisse surmontée d'une zone d'hypoesthésie jusqu'à DXII inclus. Sensibilités profondes abolies aux membres inférieurs. Pas de douleurs spontanées.

Mictions par regorgement. Jets fréquents involontaires. Anesthésie urétrale et vésicale. Constipation opiniâtre. Débourrage souvent nécessaire. Anesthésie anale et rectale. Impuissance génitale.

Escarres anciennes cicatrisées. Sudation paraît diminuée aux jambes, augmentée à la partie supérieure des cuisses. Œdème profond, interstitiel, dur. La peau est lisse, tendue, elle ne peut être plissée entre les doigts. La synoviale des genoux est épaissie, indurée; le tendon rotulien paraît entouré d'une gangue fibreuse et il est impossible de le délimiter nettement. Les réactions pilo-motrices sont difficiles à provoquer aussi bien aux membres supérieurs ou sur le tronc, qu'aux membres inférieurs. État général excellent. Urines claires.

Aucun changement jusqu'à maintenant (Juillet 1919).

P. O. A. — Genou gauche. Petit bouclier accolé au condyle interne et se prolongeant par une fine languette au-dessus du condyle, le long de la diaphyse fémorale.

Décalcification moyenne.

OBSERVATION 50

Duf... *André*, 28 *ans*, 156e *R. I. Bl. le 9 Mai* 1915. *Paraplégie spasmodique. Anesthésie jusqu'à* DVI *à gauche*, DVII *à droite. Automatisme médullaire très marqué. Sudation extrêmement abondante dans le territoire paralysé. Ostéophytes du genou gauche.*

Blessé le 9 Mai 1915 par balle, entrée à la base du cou, bord postérieur du sterno-cléido mastoïdien gauche.

Deux examens antérieurs à l'entrée du blessé aux Invalides, du 18 Mai 1915 et du 27 Octobre 1915 signalent l'existence d'une paralysie flasque totale avec abolition des réflexes tendineux, plantaires, crémastériens, l'anesthésie totale jusqu'aux mamelons. Œdème apparu le 25 Mai. Le 27 Octobre on constate « des contractions musculaires passives à l'occasion du moindre mouvement provoqué et des contractions fibrillaires apparaissant sans la moindre excitation ». Le 6 Novembre 1915 on signale : « Réflexes de défense assez forts. Extension de l'orteil. Réflexes tendineux à droite, un peu à gauche ».

Depuis cette époque jusqu'à l'entrée aux Invalides aucun renseignement.

Octobre 1917. — Paraplégie spasmodique. Le membre inférieur droit

est en extension, le membre inférieur gauche demi-fléchi. Paralysie des membres inférieurs, de la paroi abdominale, de la masse sacro-lombaire. Station assise presque impossible. Respiration à type diaphragmatique. A chaque inspiration l'ombilic est attiré à droite et en haut.

Réflexes rotuliens, très vifs. Achilléen droit, vif, trépidant; gauche aboli; des adducteurs, vifs; Mendel positif (flexion des orteils); crémastériens, abdominaux abolis. Réflexe cutané plantaire gauche; extension franche du gros orteil, flexion des petits orteils, contraction du tenseur du fascia lata, et si l'excitation est plus forte triple retrait du membre. Oppenheim, identique. Réflexe cutané plantaire droit : flexion franche de tous les orteils. Réaction à distance vive.

Mouvements provoqués d'automatisme médullaire intenses produits par des excitations superficielles ou profondes jusqu'à Dxi. Produisent le triple retrait du membre inférieur et un mouvement des orteils analogue à celui obtenu par excitation plantaire. L'excitation du membre inférieur gauche, après avoir amené la flexion réflexe de ce membre, amène souvent la flexion du membre opposé. Le phénomène inverse est moins net. Le blessé dit avoir constaté des mouvements d'allongement et de raccourcissement croisés, mais nous ne les avons pas observés. Les mouvements d'automatisme dits spontanés ne le sont qu'en apparence. Ils sont dus à une excitation telle que passage d'une sonde, de matières, réplétion de la vessie, miction, mouvement du blessé, frôlement des draps, etc. Ils reproduisent les mouvements provoqués.

Anesthésie superficielle jusqu'à une ligne oblique de haut en bas, de gauche à droite, de la 5e côte à la 8e, surmontée d'une zone étroite où seule la pression superficielle est perçue. Les sensibilités profondes sont abolies aux membres inférieurs.

Troubles sphinctériens. Le blessé urine par jets involontaires, mais n'éprouve aucune sensation de passage de l'urine dans le canal ni de plénitude de la vessie. Incontinence des matières. Anesthésie ano-rectale.

Pas d'œdème actuellement. Grosse amyotrophie, surtout du mollet gauche. Escarre sacrée et escarres sur la face postérieure des cuisses. État général excellent. Urines claires.

24 *Janvier* 1918. — On constate le phénomène de l'allongement et du raccourcissement croisés. Sudation très abondante dans toute la région paralysée. Aucun changement par ailleurs.

30 *Novembre* 1918. — La paroi abdominale participe aux mouvements de défense, l'ombilic est attiré en bas. La réaction pilo-motrice par excitation cervicale ne se propage pas au-dessous de la limite d'anesthésie. La réaction pilo-motrice existe aux membres inférieurs par excitation, portant au-dessous de la limite de l'anesthésie.

Il existe des contractions volontaires dans les digitations du grand oblique s'insérant sur les 6e et 7e côtes à droite. Aucune contraction à gauche. La 4e digitation du grand oblique (9e côte) et la partie sous ombilicale des grands droits, participent aux mouvements de défense des deux côtés. A l'électricité faradique les 1re, 2e, 4e digitations du grand oblique se contractent à droite, pas la 3e (8e côte); la 1re, 2e, 3e digitation ne se contractent pas à gauche, la 4e se contracte.

Avril 1919. — Même état de la paralysie et de l'anesthésie. Spasmo-

dicité très marquée (sauf le réflexe achilléen gauche qui est faible). Automatisme toujours intense. La zone réflexogène s'étend jusqu'au rebord des fausses côtes Sudation à grosses gouttes dans tout le territoire, anesthésie.

État général excellent, urines claires. Pas d'œdème.

P. O. A. — Genou gauche. A la face interne plusieurs ostéophytes disposés en une longue traînée, dépassant en haut le condyle interne, atteignant en bas le plateau tibial. Décalcification moyenne des deux genoux.

OBSERVATION 31

ÉTIEMB... *Julien*, 21 *ans. Bl. le* 20 *Juillet* 1918. *Fracture de la* 5e *dorsale par E. O. Paraplégie très rapidement spasmodique. Amélioration des troubles de la sensibilité remontant jusqu'à* DVIII. *Ossification para-fémorale droite* (fig. 39).

Bl. le 20 Juillet 1918 par E. O. 1° Plaie pénétrante du genou gauche; fracture de la rotule. 2° Plaie de la région dorsale; fracture de la 5e dorsale. Intervention chirurgicale le 22 juillet : « éclat enlevé dans l'articulation du genou gauche, esquillectomie, suture de la rotule; laminectomie, éclat d'obus enlevé dans le canal rachidien. Sonde à demeure et lavages de vessie. »

État du 23 Oct. 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. La sangle abdominale se contracte bien quand le blessé s'assied dans son lit. Attitude en rotation externe du membre inférieur droit. Le genou droit est très légèrement fléchi. Légère extension de la première phalange de tous les orteils. Hyperextension des deux phalanges du gros orteil. État spasmodique des membres inférieurs, contracture musculaire. L'atrophie musculaire est peu prononcée.

Réflexes rotuliens vifs, associés à des mouvements de défense; achilléens vifs et trépidants. Mendel positif (flexion des orteils). Réflexe cutané plantaire : hyperextension du gros orteil à gauche avec tendance à l'éventail; extension du gros orteil à droite avec flexion des quatre derniers. Crémastériens existent et provoquent un mouvement de défense. Abdominaux abolis. Réflexe bulbo-caverneux existe : l'excitation du gland; produit une érection immédiate. L'excitation cervicale et toute excitation portant au-dessus de la ligne d'anesthésie produisent une belle réaction pilo-motrice aux membres supérieurs et à la partie supérieure du tronc qui s'arrête au niveau de la ligne d'anesthésie. Les mouvements de défense ne s'accompagnent pas de réflexe pilo-moteur, on n'obtient pas ou presque pas de réaction pilo-motrice par excitation dans le territoire anesthésié.

Les spasmes et mouvements spontanés involontaires sont très marqués.

Les mouvements provoqués sont très intenses, triple retrait du membre avec extension de l'orteil. La zone réflexogène s'étend jusqu'à 3 ou 4 cm. au-dessous de la ligne d'anesthésie.

Sensibilité. L'anesthésie remonte jusqu'à la ligne ombilicale à droite, jusqu'à la 8e côte à gauche. Une zone d'hypoesthésie large de 3 doigts surmonte l'anesthésie. Sens des attitudes et sens de la pression profonde abolis aux membres inférieurs. Quelques douleurs dans le genou droit.

Pas d'œdème actuellement appréciable. Peau, poils, ongles normaux. Escarre sacrée.

Troubles sphinctériens. La sonde à demeure est enlevée. Le blessé urine par jets involontaires, fréquents toutes les heures et demie. Le blessé ne peut ni arrêter le jet, ni pousser. Il paraît y avoir une vague sensibilité urétrale et une sensation de tension hypogastrique ou de plénitude vésicale. Constipation opiniâtre rendant le débourrage quotidien nécessaire. Vague sensibilité rectale. Érections provoquées par les excitations abdominales et les mouvements de défense. État général satisfaisant. Urines claires.

Évolution. — La spasmodicité devient extrême. La contracture est très prononcée, les réflexes très vifs. Clonus du pied et de la rotule. Les mouvements spontanés d'automatisme médullaire sont presque incessants. Il y a une véritable « danse musculaire » à laquelle participent les muscles abdominaux et les muscles lombaires. La zone réflexogène s'étend jusqu'à la limite des troubles de la sensibilité. Le mouvement de flexion d'un des membres inférieurs s'accompagne souvent d'un mouvement de flexion simultané du côté opposé. Pas d'allongement ou de raccourcissement croisé.

Les troubles de la sensibilité se sont améliorés. Actuellement (16 Avril 1919) on constate : à gauche (anesthésie complète à la piqûre, au membre inférieur et à la partie inférieure de la paroi abdominale (DXII), hypoesthésie très marquée pour DXI, DX, hypoesthésie légère et allant en s'atténuant pour DIX, DVIII ; à droite la piqûre est partout sentie, mais elle est mieux perçue à la jambe et au pied qu'à la cuisse et à la partie inférieure de l'abdomen. Le tact léger est perçu dans tout le côté droit, mais est aboli à gauche jusqu'à la base de l'appendice xiphoïde, par conséquent plus haut que l'analgésie. La sensibilité thermique est complètement abolie dans tout le territoire insensible à la piqûre. En dehors de ce territoire les excitations thermiques extrêmes de chaud et de froid donnent une sensation douloureuse, mais nullement une sensation thermique. Le sens des attitudes est aboli à gauche pour toutes les articulations du membre inférieur, aboli à droite seulement pour pied et orteils.

La sudation est diminuée aux membres inférieurs. Pas d'œdème.

L'état général se maintient excellent. Les urines sont claires.

P. O. A. — Ossification para-fémorale droite occupant toute la hauteur du tiers inférieur du fémur jusqu'au bord supérieur du condyle interne. Cette ossification paraît indépendante du fémur, elle est longue de 16 cm., large de 2 à 3, ses bords sont déchiquetés.

Décalcification légère des épiphyses.

Cette ossification ne forme aucun relief appréciable à la vue, mais est sentie dans la profondeur, par la palpation, sans pouvoir, toutefois, être nettement délimitée.

OBSERVATION 32

Faiv... *Auguste*, 27 *ans*, 4e *groupe cyclistes. Blessé le* 9 *Oct.* 1914, *par shrapnell. Paraplégie spasmodique. Anesthésie jusqu'à* Dix. *Mouvements d'automatisme médullaire très vifs, s'étendant à la paroi abdominale. Zone réflexogène atteignant la limite de l'anesthésie. Sudation exagérée. Gros œdème. P. O. A. du genou droit. Ossifications intra-musculaires para-fémorales droites et gauches. Décédé le* 25 *Nov.* 1918, *Section complète de la moelle* (fig. 33).

Blessé le 9 Oct. 1914, par shrapnell. Projectile inclus dans le corps de la 8e dorsale. Fait prisonnier et abandonné par les Allemands il reste 6 jours sans uriner et sans aller à la selle. Il est évacué sur la Salpêtrière, service de M. le professeur Dejerine où l'on note à l'entrée (5 Nov. 1914), les symptômes suivants : Paralysie complète des membres inférieurs et de la partie inférieure des muscles abdominaux. Anesthésie complète à tous les modes jusqu'à 3 travers de doigt au-dessus de l'ombilic. Sens des attitudes et de la pression profonde abolis aux membres inférieurs. Réflexes patellaires et achilléens abolis. A droite, l'excitation au bord interne de la plante produit une légère extension du gros orteil, l'excitation au bord externe une extension nette; à gauche, l'excitation au bord interne de la plante produit la flexion de tous les orteils y compris le gros, l'excitation du bord externe ne produit aucune réaction; des deux côtés réaction à distance vive, flexion de la cuisse, contraction du tenseur du fascia lata. Crémastériens faibles. Abdominaux existent. Réflexes de défense par pincement du pied et de la jambe ou par la manœuvre du tarse existent. OEdème énorme, monstrueux blanc, mou. Escarres sacrées et fessières très étendues et profondes. Rétention complète d'urine. Constipation habituelle.

Par la suite on observe des changements du réflexe cutané plantaire : l'extension du gros orteil droit devient moins nette, puis le 1er Décembre 1914, le réflexe se fait des deux côtés en flexion. L'œdème diminue de volume pendant la première quinzaine de Décembre. Le 19 Décembre le réflexe plantaire gauche est absent, le droit en flexion. Le 25 Janvier 1915, le réflexe cutané plantaire est aboli des deux côtés. L'œdème augmente de nouveau. Il devient de nouveau énorme en février. Les réflexes rotuliens sont constatés le 5 novembre. Aucun changement du côté de la paralysie et des troubles de la sensibilité. Les mouvements d'automatisme médullaire sont toujours intenses.

Le 9 Novembre 1916, laminectomie par le Dr Walther. La moelle est étranglée par une cicatrice fibreuse formant sablier, au-dessus de l'étranglement elle est nettement renflée.

A l'Institution Nationale des Invalides, où le blessé entre le 1er février 1917, on constate une paraplégie complète des membres inférieurs et la paralysie de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen (ascension de l'ombilic de plusieurs centimètres dans les efforts pour

s'asseoir). Les membres inférieurs sont en extension, il y a antéversion du bassin et ensellure lombaire. Les genoux sont raides et la flexion n'atteint pas l'angle droit. Hanche, cou-de-pied, orteils sont souples. L'atrophie musculaire est masquée par l'œdème, sauf au pied, où il n'y a pas d'œdème, et où elle est intense.

Les réflexes rotuliens et achilléens existent. La percussion du tendon rotulien produit l'extension immédiate de la jambe, alors que le pincement de la peau au niveau du tendon rotulien produit un mouvement de défense tout différent, moins immédiat et avec flexion de la jambe. L'excitation plantaire produit un mouvement de défense, mais aucune réaction du côté des orteils. Réflexes crémastériens, abdominaux abolis. Anal existe.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire extrêmement intenses; les membres inférieurs doivent être attachés dans le lit. Les mouvements provoqués sont également intenses. Triple retrait du membre. Parfois mais non toujours on obtient le phénomène de l'allongement et du raccourcissement croisés.

La zone réflexogène est très étendue. Elle s'arrête un peu au-dessous de la limite d'anesthésie. Le mouvement de défense est suivi, dans toute la région qui y participe, d'une splendide réaction pilo-motrice produisant la chair de poule.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à Dix inclus. Les vibrations sont abolies aux membres inférieurs. Le sens des attitudes est aboli jusqu'aux hanches inclusivement.

Troubles sphinctériens. Mictions involontaires en jet par regorgement. Résidu vésical = 200 grammes. Anesthésie vésico-urétrale. Constipation opiniâtre, débourrage nécessaire; anesthésie ano-rectale. Pas d'érections.

L'œdème est moins prononcé qu'il ne l'était à la Salpêtrière. C'est un œdème dur, profond, paraissant intra-musculaire. Il respecte l'extrémité du pied dont la peau est mince, rosée. Il n'est pas dépressible, ne garde pas l'empreinte du doigt. Il empêche de faire un pli à la peau qui est comme tendue et d'une coloration cuivrée. L'œdème remonte en s'atténuant jusqu'à la limite de l'anesthésie. Hydarthrose latérale du genou volumineuse en Décembre 1917, et Janvier 1918. Lymphangites fugaces fréquentes. Sudation extrêmement abondante dans le territoire anesthésié surtout aux cuisses et sauf aux pieds et à la face antérieure des jambes où elle fait défaut. La sudation s'arrête en haut un peu au-dessous de la limite de l'anesthésie.

Le blessé a présenté à plusieurs reprises des épanchements dans l'articulation du genou :

1° Hémarthrose traumatique du genou en Février 1917 à la suite d'une mobilisation brutale faite par un infirmier sur la demande du blessé et à l'insu du médecin. L'infirmier emploie toute sa force pour fléchir le genou. Il se produit un craquement et le genou enfle aussitôt. Ecchymose le lendemain.

2° Plusieurs poussées d'hydarthroses à la suite de lymphangites, principalement en Oct. 1917, Déc. 1917, Janvier 1918.

3° Du 6 au 9 Juillet 1918, lymphangite de la jambe, du genou et de la cuisse droite. Le 22 Juillet, lymphangite fugace péri-articulaire s'étendant à la cuisse et au mollet, du côté droit, avec œdème assez accusé.

Le lendemain épanchement rapide, du cul-de-sac sous-tricipital droit. Crépitations à la mobilisation. Augmente du matin au soir dans des proportions considérables. Il semble que la poche sous-tricipitale communique avec le genou. Le 25 et le 26, ponctions du genou. Évacuation d'un liquide séro purulent. Compression. Guérison. Liquide citrin à fort caillot fibrineux. Innombrables pyocytes. Rares cellules endothéliales. Quelques globules rouges. Aucune flore visible. Décédé le 23 Novembre 1918. Pneumonie double au cours de l'épidémie de grippe,

P. O. A. — Genou droit : il existe une coque osseuse assez développée enveloppant le condyle interne et le dépassant un peu en haut; il existe de plus un ostéophyte plaqué contre le rebord interne du plateau tibial.

Cuisse droite : au niveau du bord interne du fémur, empiétant sur le tiers inférieur et le tiers moyen, se trouve une ombre allongée longue de 25 centimètres, large par places de 5 centimètres, à bords festonnés, largement fenêtrée qui se présente sous l'aspect d'une ossification néoformée. La radiographie ne montre aucune continuité entre cette ossification et le fémur.

Cuisse gauche : Au tiers moyen de la cuisse sur le bord externe du fémur il existe une bandelette osseuse très étroite et longue de 7 à 8 centimètres. Elle paraît, également, indépendante du fémur.

Pas de décalcification.

Autopsie. — Tissu lardacé, épais, dur, dans la région dorso-lombaire, infiltration œdémateuse remontant jusqu'à la 10e dorsale.

Le sac dure-mérien est très adhérent au niveau de la 8e vertèbre dorsale. Il forme un étui fibreux très épaissi, qui enserre la moelle. Celle-ci est prélevée ainsi que la queue de cheval pour examen ultérieur.

Pneumonie double. Hépatisation rouge pour les lobes inférieurs de chaque poumon et une partie du lobe supérieur du poumon gauche. En dehors des zones hépatisées les poumons sont très œdématiés. A la coupe il s'échappe un liquide rosé, spumeux, abondant.

Surcharge graisseuse du cœur et teinte feuille morte du myocarde. Le rein gauche paraît à peu près sain macroscopiquement. Le rein droit est entouré d'une coque fibreuse, épaisse, lardacée, de périnéphrite scléreuse, le tissu rénal est complètement dégénéré, rempli de vastes abcès avec calculs. Bassinet distendu. Pyélonéphrite calculeuse.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Section de la moelle entre les segments Dx et Dxi. Écartement des fragments qui sont réunis par un bloc cicatriciel fibreux, incrusté d'esquilles osseuses et mesurant 20 millimètres de haut.

La continuité de la dure-mère n'est pas interrompue. Celle-ci fait corps avec la virole fibreuse.

Ramollissement complet de Dx réduit au fourreau méningé. Destruction moindre de la moitié inférieure de Dix. Bon état du segment inférieur de la moelle. Atrophie des racines antérieures Dix, x, xi, xii. Atrophie des racines postérieures Dxi et de la racine gauche Dx.

Description des ossifications du genou et de la cuisse du côté droit (pièce sèche).

1° Plusieurs ostéophytes sessiles, adhérents au condyle interne formés de tissu compact;

2° Ossification partielle du tendon rotulien;

3° Lame de tissu compact, irrégulière, découpée, fenêtrée, longue de 15 cm.5, large en moyenne de 2 cm. à 2 cm. 5, très plate. Cette lame se trouvait au niveau de l'aponévrose d'union des deux vastes, complètement séparée du fémur par toute l'épaisseur du muscle sous-crural.

OBSERVATION 55

Fand..., *Albert*, 26 *ans. Caporal au* 346e *R. I. Bl. le* 2 *Juin* 1918. *Lésion incomplète de la moelle dorsale supérieure* Div. *Spasmodicité précoce. Mouvements d'automatisme intenses. Œdème léger. Sudation diminuée. P. O. A. de la hanche droite.*

Blessé le 2 Juin 1919 par balle entrée à 1 centimètre à gauche de l'apophyse épineuse de la IVe dorsale, sortie au niveau de l'extrémité antérieure de la première côte gauche. Paralysie immédiate et complète. Pas d'hémoptysie.

État du 25 Août 1918. Paraplégie incomplète des membres inférieurs, peut exécuter à droite des mouvements de flexion de la cuisse, des mouvements de la jambe gauche et du pied. Ébauche de mouvement d'extension des orteils. La paralysie est totale à gauche. Contraction musculaire assez marquée. Atrophie musculaire plus marquée pour le membre inférieur gauche.

Réflexes rotuliens vifs, achilléen gauche existe; à droite, il se produit des mouvements de défense. Réflexes plantaires en extension avec mouvement de retrait des membres inférieurs. Crémastériens existent. Abdominaux abolis. Réflexe anal : contraction du releveur, mais pas du sphincter. Réflexe bulbo-caverneux existe, surtout à gauche. Fibrillation, fasciculation, spasmes musculaires, mouvements involontaires existent des deux côtés, surtout à droite. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire existent des deux côtés, triple retrait du membre inférieur du côté existe; la zone réflexogène s'étend jusqu'aux mamelons.

Sensibilité. La sensation douloureuse à la piqûre est diminuée jusqu'à une ligne passant juste au-dessus des mamelons, elle est légèrement affaiblie entre le mamelon et la IIe côte. Conservée sur hémi-scrotum et hémi-verge gauches, abolie sur hémi-scrotum et hémi-verge droits.

La sensibilité tactile est abolie au pied droit et à la verge, diminuée au pied gauche, conservée partout ailleurs avec une très bonne localisation.

La sensibilité thermique est intacte sur tout le côté gauche, sauf à la jambe où il y a confusion entre le chaud et le froid. A droite, le tube de glace est pris pour le tube d'eau chaude sur tout le membre inférieur. Anesthésie complète au chaud et au froid sur la verge et à l'hémi-scrotum droit.

Sensibilité articulaire abolie pour hanches, genoux, pieds des deux côtés, diminuée aux orteils, surtout à gauche.

Refroidissement périphérique au membre inférieur droit, surtout à la face interne de la jambe. La peau est sèche au-dessous du mamelon, moite au-dessus. Les réactions pilo-motrices sont plus faibles aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs où le tonus pilo-moteur est exagéré d'une façon permanente.

Œdème léger. Infiltration sur les 2/3 inférieurs de la jambe droite et sur la face dorsale du pied droit.

Escarres sacrées, trochantérienne et ischiatiques (ces 2 dernières en voie de cicatrisation).

Troubles sphinctériens. Rétention incomplète au début. Actuellement, mictions involontaires, la nuit seulement. Dans le jour, le blessé sent le besoin d'uriner et peut pousser. La sensibilité urétrale est conservée. Sensibilité rectale et anale conservée. Pas d'incontinence.

22 *Septembre.* — Anesthésie à la piqûre de la région anale droite, conservation de la sensibilité de la région anale gauche.

22 *Octobre.* — Œdème de la face dorsale des pieds, sans œdème des orteils : jambes sèches, sans œdème, sauf à la face postérieure des jambes et des genoux.

18 *Novembre.* — Mouvements incessants du plancher périnéal. Atrophie extrême des membres. Œdème des jambes, du mollet et de la face postéro-externe des cuisses.

Décès le 21 *Novembre.* — Autopsie. Se borne au prélèvement de la moelle et de la queue de cheval. Méninges et moelle paraissent saines extérieurement. Mise au formol pour examen ultérieur.

P. O. A. — Hanche droite : il existe, au-dessus du col du fémur et de la tête fémorale, un ostéophyte paraissant prolonger le sourcil cotyloïdien. Un autre ostéophyte est visible au-dessus du grand trochanter.

Pas de décalcification.

Description macroscopique des lésions médullaires. — Pas de solution de continuité. Pas d'adhérences méningées. Légère opalescence de la dure-mère. Teinte ocreuse légère au niveau de la face postérieure des IV^e^ et V^e^ segments dorsaux. Très légère diminution de consistance de ces segments. Léger état grisâtre des cinquièmes racines antérieures. A la coupe, petit foyer de myélomalacie prédominant dans la moitié gauche de la moelle et présentant son maximum en Dv. En DIII, on n'en trouve plus trace. Petites suffusions sanguines dans la moitié gauche de la moelle en DVI. En DVIII, l'aspect macroscopique de la moelle est normal, sauf la dégénérescence du faisceau descendant.

OBSERVATION 54

FATTA.... 24 *ans, R. Col. du Maroc, Bl. le* 24 *Oct.* 1917. *Paraplégie complète. Pas de spasmodicité, mais automatisme médullaire. Anesthésie complète jusqu'à* DVIII. *Sudation diminuée. P. O. A. des deux hanches et du genou gauche. Luxation de la hanche gauche* (fig. 46).

Blessé le 24 Oct. 1917 par balle. Laminectomie le jour même; quelques jours plus tard, cystostomie. Hémothorax. Hémoptysie. A noter qu'en Août 1918 il passe 8 jours dans le service de chirurgie de la Salpêtrière pour une collection de la région de la hanche gauche (incision et drainage). Oblitération de la cystostomie. Une observation de la Salpêtrière (17 Juillet 1918 à Mai 1919) note la contracture des membres inférieurs en flexion et adduction.

État du 25 Octobre 1919. Paralysie complète des membres inférieurs et de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen (ascension de l'ombilic pendant la toux).

Adduction, rotation interne du membre inférieur gauche avec flexion légère du genou. Incurvation du tronc à gauche : les fausses côtes ne sont séparées de la crête iliaque que par l'épaisseur d'un travers de doigt. A droite, ankylose en extension de la hanche; hyperextension du genou. Atrophie musculaire masquée en partie par l'œdème, mais bien visible aux fesses.

Réflexes patellaire et achilléen abolis. L'excitation plantaire ne provoque, à droite, aucune réaction des orteils, mais la flexion dorsale du pied et la contraction des muscles de la cuisse; à gauche, ni mouvement des orteils, ni réaction à distance. Réflexes crémastériens, cutané-abdominaux abolis, anal existe. L'excitation cervicale ne donne aucune réaction pilo-motrice au-dessous de l'ombilic.

Mouvements involontaires d'adduction des cuisses lorsque le blessé remue dans son lit ou lorsqu'on touche le genou gauche.

Mouvements provoqués d'automatisme médullaire : à droite, la zone réflexogène s'étend jusqu'au pli de l'aine; à gauche, les mouvements apparaissent dès qu'on excite la peau au-dessus de la tibio-tarsienne.

Anesthésie à la piqûre jusqu'à la VIII[e] côte à droite, le VIII[e] espace intercostal à gauche. Anesthésie au tact jusqu'à un travers de doigt au-dessous de l'anesthésie à la piqûre. Sensibilités profondes abolies aux membres inférieurs.

Membre inférieur gauche légèrement plus froid. Peau lisse, luisante, vernissée, sèche. Pas de sudation appréciable. Œdème dur des membres inférieurs empêchant de former un pli à la peau.

Escarres multiples cicatrisées.

Sonde à demeure fréquemment expulsée par les contractions vésicales.

Anesthésie vésicale et urétrale. Constipation habituelle, débourrage nécessaire; anesthésie. Érections fréquentes, coïncidant surtout avec les mouvements de défense. État général bon.

P. O. A. — *Hanche droite.* — A la partie inférieure de l'articulation coxo-fémorale existe un volumineux pont osseux irrégulier, épais, unissant le pourtour du trou obturateur au bord interne de l'extrémité supérieure du fémur, au-dessus et au-dessous du petit trochanter. Cette travée osseuse masque la partie inféro-interne de l'articulation.

La fosse iliaque externe, l'espace ilio-trochantérien sont remplis par une coulée osseuse considérable paraissant se détacher en haut de la partie supérieure de la fosse iliaque externe, près de la crête iliaque et atteignant en bas le sourcil cotyloïdien et le bord supérieur du grand trochanter.

Hanche gauche. — On constate la même disposition, mais le cliché est très flou et n'a pas été jugé assez bon pour que nous en prenions le calque. Il y a, de plus, une luxation complète de la tête fémorale au-dessus du sourcil cotyloïdien, dans la fosse iliaque externe.

Genou gauche. — Ostéophyte allongé, unique, au-dessus du condyle interne.

Décalcification moyenne, mais plus prononcée au niveau de l'extrémité supérieure du fémur qu'à l'apophyse inférieure.

Remarque. — Il n'a pas été possible de savoir quand et comment s'est produite la luxation de la hanche gauche, ni à quoi a été due la collection purulente de la région de la hanche gauche. Du côté droit, où les ossifications atteignent un volume considérable, il n'y a jamais eu de suppuration et la tête fémorale est à sa place.

OBSERVATION 35

FORTE... *Fernand, 33 ans. Blessé le 31 Mai 1918. Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à* LI *inclus. Hyperesthésie en* DXII. *Paralysie flasque, réflexes tendineux abolis. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire presque nuls. Gros œdème. Sudation diminuée. P. O. A. du genou gauche et de la cuisse gauche. P. O. A. du genou droit. Décédé le 12 février* 1919 (fig. 58-59 et pl. III).

Blessé le 31 Mai 1918 par E. O. O. E. à droite de la 8e apophyse épineuse dorsale; le projectile se projette sur le corps de DXI un peu à gauche de la ligne médiane.

Etat du 1er Août 1918. — Paralysie complète des membres inférieurs. Intégrité de la paroi abdominale. Membres inférieurs en extension avec tendance à la rotation externe. Extension de la 1re phalange de tous les orteils, flexion de la 2e phalange des quatre derniers orteils. La paralysie est flasque. Jeu articulaire limité par des raideurs articulaires (flexion des genoux à 130°). Réflexes patellaires et achilléens abolis. Mendel existe à gauche. Réflexe cutané plantaire en extension des deux côtés (22 juillet). L'extension n'existait qu'à gauche le 2 juillet. A l'entrée du blessé (le 27 juin), le réflexe plantaire gauche était en flexion. Réflexe anal nul au début, existe à partir du 22 juillet, plus faible à droite qu'à gauche. Crémastériens et abdominaux existent sauf quand l'excitation porte sur la zone hypoesthésique.

Pas de mouvements spontanés d'automatisme médullaire. L'excitation plantaire produit, outre le mouvement d'extension des orteils, un mouvement de flexion du pied et en plus à gauche une contraction du quadriceps. Pas de mouvements de défense par piqûre au-dessus du pied. La constriction du pied produit l'extension des orteils homolatérale et croisée. La piqûre au-dessus de la ligne d'anesthésie produit l'extension des orteils à gauche.

La ligne d'anesthésie passe par le pli de l'aîne. Au-dessus de cette ligne, zone d'hypoesthésie large de 3 travers de doigt. Sens des attitudes aboli aux orteils, pieds, genoux. Pression profonde abolie jusqu'au pli de l'aîne. Douleurs spontanées très vives dans les deux ré-

gions inguinales, dans le territoire de Dxi et Dxii et depuis le 20 juillet, douleurs à la face antérieure des cuisses et dans les pieds.

Asymétrie thermique : température plus élevée sur le membre inférieur gauche. Peau sèche avec spasmes sur la jambe et la cuisse, surtout à gauche. Le 2 août on constate que la sudation s'arrête en bas au pli inguinal. L'œdème a débuté le 25 juillet par les chevilles, puis s'est étendu de bas en haut aux membres inférieurs, prédominant à gauche, remontant jusqu'au pli de l'aîne, mou, dépressible. On constate une plaque d'œdème dans la région lombaire gauche Epanchement dans le genou droit, manque à gauche. Grosse escarre sacrée. Menace d'escarre aux talons.

Mictions involontaires goutte à goutte. Résidu vésical de 200 à 250 grammes. Anesthésie vésicale et urétrale. Hématuries jusqu'au 20 Juin et hématurie nouvelle le 12 Juillet. Urines très purulentes. Mise d'une sonde à demeure. Constipation, débourrage nécessaire. Vague sensibilité rectale dans la profondeur. Sensibilité testiculaire conservée. Ni érections, ni pollutions. Gros œdème du prépuce.

Réactions pilo-motrices. — L'excitation de la région anesthésiée ne produit pas la chair de poule. L'excitation de la région située au-dessus de la ligne d'anesthésie détermine une chair de poule intense qui reste unilatérale et s'étend dans le territoire anesthésié.

Évolution. — Peu de modifications d'ordre neurologique jusqu'à la mort (12 Février 1919, diarrhée, urines rares, très purulentes). Aucune modification de la paralysie, des troubles de la sensibilité. La miction se fait par petits jets fréquents, l'œdème persiste volumineux, la sudation est abolie. Les réflexes tendineux et périostés sont absents. L'excitation plantaire produit à gauche l'extension du gros orteil, la contraction des péroniers et du jambier antérieur, à droite la contraction des péroniers sans mouvement de l'orteil. Le frottement de la jambe et de la cuisse gauches produit jusqu'à la ligne d'anesthésie le redressement du pied. A cela se bornent les mouvements provoqués d'automatisme médullaire. Pas de mouvements spontanés.

P. O. A. — Radiographies. Genou et cuisse gauches. Une bande osseuse longue de 15 centimètres et large de 2 centimètres occupe toute la hauteur du condyle interne et le tiers inférieur du fémur sur son bord interne. Il n'y a aucune solution de continuité entre les ostéophytes du genou et l'ossification para-fémorale. Cette ossification est fenêtrée par places; ses bords sont assez réguliers.

Genou droit : petit bouclier ostéophytique accolé contre le condyle interne et petite lamelle osseuse surmontant le condyle.

Pas de décalcification notable.

Pièce sèche. — Genou et cuisse gauches. Enorme masse osseuse, compacte, dure, résistante, épaisse de 2 à 3 centimètres, large de 5 centimètres, atteignant en bas l'interligne articulaire et se continuant en haut avec la formation para-diaphysaire. La surface est irrégulière, mamelonnée. Au-dessus du condyle, l'aspect change; le tissu devient spongieux, aréolaire, comparable à de la mousse de savon. La formation osseuse s'aplatit en remontant le long de la diaphyse, s'étale sur celle-ci en lui formant comme une gaine et se termine par une traînée osseuse mince, étroite. La hauteur totale est de 21 centimètres (Pl. III).

Autopsie le 13 Février 1919. L'œdème remonte en arrière jusqu'à la

6e apophyse épineuse. La dure-mère est très adhérente sur sa face antérieure. Eclat métallique encastré dans le corps de Dxi ayant lésé la dure-mère. Adhérences du poumon droit. Foie gros. Dilatation des urétères et des bassinets et présence, d'un côté, de calculs phosphatiques dans le bassinet et les calices. Distension extrême du côlon transverse et de tout l'intestin grêle.

Description de la lésion médullaire. Pas de solution de continuité. Attrition des segments : partie inférieure de Dxii. Li, Lii. Section de la racine antérieure Dxii recourbée et adhérente à la dure mère. Etat gris des racines antérieures Li et Lii.

OBSERVATION 56

Frit... *Maurice*, 21e *B. C. P.*, 22 *ans. Bl. le* 14 *Oct.* 1916 *par éclats de grenade. Paralysie complète spasmodique. Anesthésie totale jusqu'à* Dix. *Automatisme médullaire assez accusé. Troubles sphinctériens et trophiques. Decédé le* 14 *Déc.* 1918. *P. O. A. des genoux et ossification para-fémorale gauche* (fig. 29-30).

Bl. le 14 Oct. 1916 par éclats de grenade. Cicatrices multiples. Après une phase de paralysie flasque (15 mois), la paralysie a évolué vers la spasmodicité.

État actuel, 25 *Août* 1918. — Paralysie complète des membres inférieurs. Légère contraction de la partie supérieure des muscles grands droits de l'abdomen. L'ombilic remonte dans les efforts de 20 à 25 centimètres au-dessous du pubis. Pas d'attitudes vicieuses. Pas de raideurs articulaires. Réflexes patellaire gauche normal, droit vif, achillén gauche aboli, droit vif. Réflexe de Mendel aboli. Réflexe cutané plantaire : pas de réaction des orteils, mais réaction à distance vive. Réflexes crémastériens et abdominaux abolis. Anal conservé. Clonus de la rotule à droite. Fibrillations, fasciculations, spasmes museulaires, existent. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire, triple retrait du membre, pas de mouvements croisés. Zone réflexogène jusqu'à Liii. Anesthésie totale jusqu'à Dix surmontée d'une zone où seule la pression superficielle est perçue. Sensibilités profondes abolies. Mictions involontaires en jet. La sensation de plénitude vésicale existe, le blessé peut alors appuyer sur son bas-ventre avec ses mains et uriner 150 centimètres cubes. Spasmes de l'urètre. Constipation habituelle. Anesthésie ano-rectale, parfois incontinence. Erections existent. Pas de pollutions. Escarre sacrée en très bonne voie. Sudation existe mais peu marquée : paraît diminuée par rapport à celle des régions non paralysées. A eu un gros œdème dans les premières semaines de la blessure ayant duré 4 mois. Actuellement infiltration superficielle et profonde empêchant de faire un pli à la peau. Etat général très satisfaisant. Urines claires.

Grippe pendant l'épidémie de Novembre 1918. Bronchite. Fièvre élevée. Les urines deviennent troubles, boueuses, très rares ; l'état général s'aggrave, l'amaigrissement devient extrême, inappétence complète. La fièvre s'élève à 39°,5-40°. Décès le 14 Déc. 1918.

L'autopsie n'a pu être faite.

P. O. A. — Genou gauche: petit bouclier haut de 5 centimètres accolé contre le condyle interne.

Cuisse gauche : petite lamelle osseuse, longue de 4 centimètres, accolée au bord interne du fémur dans son tiers moyen.

Genou droit; plusieurs petits ostéophytes réunis en amas et accolés contre la joue du condyle interne.

Décalcification d'intensité moyenne.

OBSERVATION 57

Gagnep... *Alfred, 55 ans, 115e R. I. Bl. le 12 avril 1917. Fracture du rachis. Anesthésie totale jusqu'à* Dvii. *Paralysie complète d'abord flasque, ayant évolué vers la spasmodicité. Gros œdème. Sudation diminuée. P. O. A. Coulée osseuse de la fosse iliaque externe droite et ostéophyte du genou gauche.*

Blessé le 12 Avril 1917 par éboulement d'un abri, le blessé ayant été comprimé entre un de ses camarades tué et une poutre large de 10 cm. environ. Pas de perte de connaissance. Paraplégie immédiate et rétention d'urine.

Entre aux Invalides le 28 Juillet 1917 où l'on constate :

Fracture du rachis de Dvii à Dxi avec gibbosité accentuée, fracture des 9e et 10e côtes droites.

Paraplégie flasque totale des membres inférieurs et paralysie complète de la paroi abdominale. Abolition des réflexes patellaires et achilléens, des réflexes crémastériens et abdominaux. L'excitation plantaire ne provoque aucune réaction du côté des orteils, mais une réaction à distance, flexion de la cuisse et de la jambe. Il existe des spasmes spontanés involontaires dans les muscles des cuisses.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à la base de l'appendice xiphoïde, il existe à gauche une zone d'anesthésie douloureuse occupant Dvii, viii. Sens des attitudes et de la pression profonde et sensibilité vibratoire abolis aux membres inférieurs.

Œdème des membres inférieurs assez gros. Raideurs articulaires des genoux, des cous-de-pied. Escarres fessières et talonnières.

Troubles sphinctériens. Anesthésie vésicale et rectale. Mictions involontaires en jet. Cystite. Urines troubles. Etat général bon.

Le blessé est envoyé dans un hôpital aux environs de Paris, à Jouy-en-Josas, pour bénéficier d'un séjour à la campagne. A son retour aux Invalides nous constatons certaines modifications.

Etat du 28 Janvier 1918. — Paralysie toujours totale. Anesthésie complète jusqu'à la base de l'appendice xiphoïde (Dvii) surmontée d'une bande où le tact est perçu normalement et où la piqûre est perçue avec de grosses erreurs de localisation. Zone d'anesthésie douloureuse persistante à gauche.

Réflexe patellaire aboli à droite, existe très faible à gauche; achilléens abolis. Réflexe cutané plantaire : à gauche, flexion plantaire des orteils et réaction à distance vive, flexion de la cuisse et de la jambe;

à droite, pas de mouvement des orteils et réaction à distance analogue à celle du côté opposé, mais moins vive. Crémastériens et abdominaux abolis. Les mouvements involontaires spontanés sont un peu plus intenses, ils existent surtout à gauche. Les mouvements provoqués sont obtenus par le pincement de la plante et du dos du pied, par la manœuvre du tarse. Troubles sphinctériens : juste avant que se produise la miction involontaire en jet, le blessé éprouve une sensation particulière localisée à l'épigastre qui lui permet de prévoir la miction. Constipation nécessitant le débourrage. Gros œdème, peau distendue et luisante: l'œdème prédomine aux régions déclives et s'étend en arrière le long du tronc jusqu'à la hauteur de la zone d'anesthésie. Hydarthrose du genou droit.

La paralysie évolue progressivement vers la spasmodicité. Après le réflexe patellaire gauche qui existait en Janvier 1918, apparaît en Septembre le réflexe achilléen gauche, puis le patellaire et l'achilléen droit. Le réflexe cutané plantaire, qui était indifférent pour les orteils à droite, se fait, comme à gauche, en flexion plantaire.

Etat du 9 Février 1919. — Troubles sensitifs et moteurs inchangés. Réflexes patellaires, achilléens, adducteurs existent des deux côtés. Le réflexe bicipital n'existe qu'à droite. La percussion du cuboïde produit la flexion des orteils associée à un mouvement de défense. Clonus bilatéral de la rotule, pas de clonus du pied. Réflexe cutané plantaire en flexion des deux côtés avec réaction à distance vive. Crémastériens existent faibles, abdominal inférieur aboli, moyen et supérieur existent. Mouvements spontanés d'automatisme médullaire existent, flexion et adduction des cuisses. Les mouvements de défense sont obtenus par piqûre aux 2/3 inférieurs de la jambe et au pied, par pression profonde jusqu'à mi-cuisse. L'œdème a un peu diminué de volume. La sudation est abolie ou très diminuée dans le territoire anesthésié. Elle existe à la face, aux membres supérieurs, au tronc, et s'arrête en bas sur une ligne située un peu au-dessous de la limite de l'anesthésie et descendant plus bas sur les flancs. Cette ligne est exactement la même que celle qui répond à la limite inférieure de la réaction pilo-motrice par excitation cervicale. Les réactions pilo-motrices par excitation au-dessous de la zone d'anesthésie sont faibles.

Pas de modifications des troubles sphinctériens. Etat général bon. Il y a eu des poussées fugaces de lymphangite à plusieurs reprises.

P. O. A. — Hanche droite. Coulée osseuse dans la fosse iliaque externe accolée à l'aile iliaque.

Genou gauche. Petit ostéophyte en dedans du condyle interne. Décalcification moyenne.

OBSERVATION 58

Gaill... *Charles-Henri*, 20 *ans. Bl. le* 19 *Juillet* 1918. *Paraplégie flasque totale. Anesthésie complète jusqu'a* Dix. *Abolition des réflexes tendineux et cutané plantaire. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Sudation abolie dans le territoire paralysé. P. O. A. du genou g. Décalcification intense.*

Blessé le 19 Juillet 1918 par balle de mitrailleuse, O. E. entre le bord supérieur du grand trochanter et la crête iliaque, à gauche. A la radioscopie la balle est mobile avec les mouvements du diaphragme dans lequel elle est probablement fixée.

Entre à l'Institution des Invalides le 4 Janvier 1919 où l'on constate :

Paralysie flasque complète des membres inférieurs et de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen. Dans l'effort pour passer de la station couchée à la station assise il y a une contraction nette de la partie sus-ombilicale des grands droits et ascension de l'ombilic.

Abolition des réflexes tendineux des membres inférieurs, abolition des réflexes plantaires, crémastérien, abdominal inférieur et moyen, anal. Les réflexes abdominaux supérieurs sont très faibles.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Anesthésie au tact, à la piqûre, à la température jusqu'à 5 cm. au-dessus de l'ombilic en avant et l'apophyse épineuse de la 12e dorsale en arrière (Dix). Au-dessous de cette limite il y a une bande étroite où la pression superficielle est perçue. Abolition de toutes les sensibilités profondes aux membres inférieurs. Douleurs en ceinture au niveau de la limite de l'anesthésie. Pas de douleurs dans les membres inférieurs.

Peau très sèche, squameuse. OEdème peu marqué, mais existe à la face postérieure des jambes, des cuisses et à la région lombaire. Escarres sacrée, ischiatiques, talonnières.

Troubles sphinctériens. Incontinence par petits jets très fréquents. Le résidu vésical ne dépasse pas 50 grammes. Sensibilité uréthrale et vésicale abolie. Constipation nécessitant le débourrage, alterne avec diarrhée et incontinence. Anesthésie anale et rectale. Ni érections, ni pollutions. Sensibilité testiculaire abolie.

Etat général précaire, langue saburrale, diarrhée, urines très troubles, avec un dépôt purulent abondant.

A partir du 8 Février 1919 l'état général devient très mauvais, fièvre à grandes oscillations dépassant 40°. Urines rares, 400 à 600 gr., très purulentes. Amaigrissement rapide.

Dans la nuit du 20 au 21 Février le blessé a éprouvé des douleurs dans les deux membres inférieurs comparées à des fourmillements. Il n'avait jamais ressenti aucune douleur dans les membres inférieurs auparavant.

Le 28 février, à 11 h. 1/2 du matin, crise sudorale intense. La sueur perle à grosses gouttes sur le visage, les membres supérieurs et le thorax. C'est un véritable ruissellement. La peau est absolument sèche au-dessous d'une ligne passant à 2 cm. au-dessous de l'ombilic.

Décès le 12 Mars 1919 après une période délirante terminale.

P. O. A. — Genou gauche : bouclier en formation au niveau du condyle interne.

Décalcification intense des deux genoux.

Autopsie. — Esquille osseuse adhérente à la dure-mère; exsudat sanguinolent sur une étendue de 3 cm. au-dessous. Fracture des 8e et 9e côtes droites à leur extrémité postérieure à côté des articulations costo-vertébrales; cal un peu en dehors de la chaîne du sympathique qui est visible et recouverte par un léger épaississement de la plèvre pariétale. Léger épanchement dans la plèvre gauche. Le colon descendant est dans un état de contraction extrême, à peine gros

comme le pouce, le colon transverse n'est pas dilaté. Lésions de cystite; vessie vide, aplatie, sans distension. Pas de dilatation des uretères. La balle, après avoir traversé le corps de la IX^{e} vertèbre dorsale et ricoché contre l'extrémité postérieure de la 9^{e} côte, s'est logée dans la base du poumon droit où elle est retrouvée.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Sur la face postérieure et gauche du fourreau dural, adhérence osseuse à partir de l'émergence durale de la 10^{e} racine à la 12^{e}. La palpation montre au niveau des 10^{e} et 11^{e} segments la présence d'esquilles osseuses, immédiatement sous-jacentes. Il y a coalescence des méninges sur les deux faces depuis l'émergence de la 9^{e} dorsale à la 12^{e}. La moelle paraît interrompue complètement au niveau de la partie inférieure de DXII. Une coupe à ce niveau ne montre aucune trace de tissu médullaire. Il y a là un noyau ostéo-fibreux. Lorsque la moelle redevient visible, au-dessous de la cicatrice ostéo-fibreuse, elle est réduite à un tractus brunâtre auquel aboutissent les racines postérieures sacrées et lombaires relativement saines, mais d'où s'échappent des racines antérieures grisâtres et atrophiées. A un centimètre à peine au-dessus de l'interruption de la moelle, une coupe permet de voir un bouleversement léger des substances grise et blanche qui sont cependant encore reconnaissables.

OBSERVATION 39

GICQ... *Joseph*, 20 *ans*. 405^{e} *R. I. Bl. le* 26 *Septembre* 1918. *Paraplégie flasque complète. Anesthésie jusqu'à* DXI. *Réflexes tendineux abolis. Plantaire en flexion. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Sudation diminuée. Œdème. P. O. A. du genou gauche.*

Blessé le 26 Septembre 1918 par balle. A un travers de doigt à gauche de la 1re lombaire. O. S. sur la ligne médullaire postérieure au niveau de la ligne mamillaire.

Etat du 13 janvier 1919. Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale, de type flasque.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, périostés. Légère flexion des orteils par excitation plantaire; crémasteriens et abdominaux inférieurs et moyens abolis. Anal existe.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Aucun réflexe pilo-moteur de défense aux membres inférieurs.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à 1 cm. au-dessous de l'ombilic.

Petite zone d'hypoesthésie au-dessus, surmontée elle-même d'une bande d'hyperesthésie.

Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs. Aurait eu, au début, quelques douleurs dans les membres inférieurs, principalement à la cuisse droite. Actuellement ne souffre plus.

Peau sèche, squameuse. Œdème des membres inférieurs, plus marqué aux jambes et à la face externe des cuisses.

Grosse escarre sacrée; escarres talonnières.

Troubles sphinctériens. Rétention complète pendant 3 semaines, actuellement mictions involontaires en jet. Il semble y avoir des spasmes de l'urètre; la sonde est très difficile à introduire. Sensibilité uréthrale conservée dans la profondeur.

Il faut employer une solution de novocaïne pour installer une sonde filiforme à demeure. Elle est d'ailleurs expulsée spontanément le matin.

Constipation nécessitant le débourrage. Anesthésie ano-rectale.

Intervention chirurgicale pour un abcès urineux le 11 février 1919. A partir de cette date, l'état général s'aggrave rapidement. Amaigrissement, cachexie, teint plombé, jaunâtre, fièvre à grandes oscillations, urines purulentes, symptômes d'épanchement pleurétique et de congestion pulmonaire. Mort le 22 mars 1919.

Jusqu'à la mort, aucun changement des troubles paralytiques, sensitifs, sphinctériens, ni de la réflectivité.

P. O. A. — Genou gauche : un groupe de petits ostéophytes au-dessus du condyle interne, un ostéophyte en regard de la joue condylienne, un autre en regard du plateau tibial. Décalcification moyenne.

Autopsie le 23 *Mars* 1919. — OEdème léger des muscles des gouttières vertébrales remontant jusqu'à Dvi.

Adhérences de la dure-mère aux lames des vertèbres Dxii, et Li. Pas de fracture des lames ou des corps vertébraux, mais vascularisation intense de la dure-mère à ce niveau et des ponts fibreux qui la relient aux lames Dxii, Li.

Pleurésie adhésive à droite. La plèvre thoracique et diaphragmatique sont tapissées de fausses membranes épaisses. OEdème et congestion des lobes inférieur et moyen, pas de foyers de broncho-pneumonie. Adhérence intime d'un point du lobe inférieur du poumon droit avec le diaphragme et le sommet du rein droit (trajet de la balle). A gauche, épanchement pleurétique, fausses membranes. OEdème et congestion des deux lobes.

Foie gros, graisseux, jaune. Rate petite.

Reins petits, pas de néphrite appréciable, pas de distension du bassinet ni de l'uretère. Pas de surcharge graisseuse.

Cœur flasque, mais sans teinte feuille morte.

Vessie petite ne contenant pas d'urines, parois épaisses, tomenteuses. Foyers hémorragiques de la muqueuse.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Pas de solution de continuité. Ramollissement de la moelle depuis le segment Dxi inclus juqu'à Liii inclus. Maximum du ramollissement au niveau des segments Li et Lii. Grosse plaque couleur mastic au niveau de Li et Lii à droite. Désinsertion des racines Li, Lii à droite, atrophie et coloration grise Dxii à droite. Méninges molles épaissies depuis Dii jusqu'à Liv. Vascularisation assez marquée au-dessus de la lésion jusqu'à Dvii et au-dessous jusqu'à Sii.

OBSERVATION 40

GIEMM... *Pierre*, 22 *ans*. 155e *R. I. Bl. le* 18 *Avril* 1917. *Paraplégie flasque, complète. Réflexes tendineux et cutané plantaire abolis. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Œdème gros, blanc, mou, jusqu'à l'arcade crurale. Réactions pilo-motrices vives. Sudation exagérée. Anesthésie jusqu'à* LII *à dr.*, DXII *à g. Douleurs dans les cuisses et fourmillements dans le pied droit. P. O. A. des deux genoux et ossification parostéale remontant le long de la diaphyse fémorale gauche.*

Blessé le 18 Avril 1917, par balle. O. E. 8e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire. O. S. à 5 cm. à droite de la 1re lombaire.

Etat actuel du 19 Novembre 1917.

Paraplégie totale, flasque, avec abolition des réflexes patellaires, achilléens, cutané plantaire, crémastérien, abdominal inférieur, anal.

Anesthésie remontant jusqu'à LII à droite, DXII à gauche. Douleurs continues avec paroxysmes dans la cuisse gauche. Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs. Les vibrations du diapason paraissent perçues à partir des genoux, mais elles sont mal localisées.

Mictions involontaires en jet (résidu vésical). Anesthésie urétrhale. Constipation habituelle, débourrage nécessaire.

Gros œdème des membres inférieurs.

Le 20 mars 1918, même état de la paralysie, des troubles sensitifs, des réflexes. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme. Le blessé accuse depuis un mois des fourmillements dans le pied droit, et des élancements dans les deux cuisses.

Œdème, gros, blanc, mou, s'étendant au-dessus de l'arcade crurale.

Atrophie musculaire des membres inférieurs masquée par l'œdème.

Troubles sphinctériens sans changement. Poussées fréquentes de lymphangite. Etat général bon. Urines un peu troubles.

19 *Avril* 1919. — Paraplégie toujours complète. L'atrophie musculaire cachée autrefois par l'œdème est devenue évidente depuis que celui-ci est résorbé. Raideurs articulaires assez prononcées aux hanches et aux genoux, surtout à droite. De plus on note dans les deux genoux des mouvements anormaux de latéralité avec choc tibial et un mouvement de translation antéro-postérieure des plateaux tibiaux sur les condyles fémoraux.

Abolition des réflexes : patellaire, achilléen, bicipital, cubofde, talonnier, cutané plantaire, crémastériens, abdominal inférieur, bulbocaverneux, anal.

Troubles de la sensibilité objective sans changement. Elancements douloureux dans la cuisse gauche.

Troubles sphinctériens, sans changements. Très petite escarre sacrée. Réactions pilo-motrices vives aux membres inférieurs par excitation locale (pincement, piqûre, refroidissement); la réaction descendante par excitation cervicale est généralisée.

Le blessé n'a pas eu de lymphangite depuis le mois de juin 1918. Avant cette date il avait une poussée toutes les trois semaines.

L'œdème a beaucoup diminué, il peut encore être retrouvé à la face postérieure des cuisses. Sudation exagérée aux pieds, aux jambes, à la partie inférieure des cuisses. Etat général bon. Urines claires.

P. O. A. — Genou gauche : petits ostéophytes du condyle interne; bandelette osseuse large de 1 cm. à 1 cm. 1/2, longeant le bord interne du fémur, mais complètement indépendante de lui.

Genou droit : petit ostéophyte développé en regard du plateau tibial au voisinage du bord interne du cartilage de conjugaison. Cet ostéophyte, d'abord indépendant, est venu s'accoler ultérieurement au plateau tibial. Décalcification accentuée des deux genoux.

Hanche droite : traînée osseuse surplombant le col fémoral, étendue entre le sourcil cotyloïdien et le grand trochanter.

OBSERVATION 41

GONN... *Pierre, 25 ans. 268e R. I. Blessé le 11 Juin 1918. Paraplégie flasque, suivi d'un léger retour de la sensibilité et de la mobilité volontaire. Réflexes tendineux abolis. Pas de mouvements d'automatisme médullaire. Gros œdème. Sudation diminuée. P. O. A. des deux hanches.*

Blessé le 11 juin 1918 par éclats de bombe d'avion. Plaies de la région lombaire et de la fesse gauche. Paraplégie des membres inférieurs, totale, flasque, avec abolition des réflexes. Pas de réflexe plantaire. Hématurie.

État du 27 juin 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. Pas de modification du tonus. Abolition des réflexes patellaires, achilléens, crémastériens, abdominal, cutané plantaire (aucune réaction locale ou à distance), anal.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle complète remontant à 3 ou 4 travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale. La sensibilité articulaire abolie pour les pieds et les genoux paraît conservée aux hanches.

Rétention d'urine complète. Sonde à demeure. A eu des urines sanglantes jusqu'au 20 Juin. Incontinence des matières.

2 *Juillet*. — La sensibilité est un peu mieux perçue à la partie supérieure de la cuisse gauche. Pas d'œdème. Diarrhée profuse.

7 *Juillet*. — Début de l'œdème à la partie inférieure des jambes surtout à gauche. Escarre sacrée et menace d'escarres aux talons. Réaction pilo-motrice locale existe. Réflexe plantaire toujours aboli. La piqûre est perçue en quelques points de la jambe droite.

10 *Juillet*. — L'œdème s'étend, gagne toute la jambe et la cuisse. La piqûre est sentie sur la moitié externe du pied droit, un peu sur la jambe droite, un peu également sur la face externe de la jambe gauche et la face antérieure de la cuisse gauche. Le réflexe abdominal paraît en excitant les téguments à mi-distance de l'ombilic et de l'arcade crurale. Diarrhée profuse, abondante, traitée par injections de sérum glucosé, képhir n° 5, riz, bouillon de légumes, élixir

parégorique, sous-nitrate de bismuth qui finissent par en triompher.

Les jours suivants l'œdème augmente, surtout du côté gauche. La température locale est plus élevée d'un degré sur le membre inférieur gauche, prise à la même hauteur à la face externe des jambes (33°.8 et 32°,8).

Le 20 Juillet la température extérieure étant très élevée et le blessé ayant de la fièvre à 39°,4, on constate une transpiration abondante de la face et du cou s'arrêtant en bas au bord inférieur de la 3e côte.

Le 21 Juillet, circonférence de la cuisse à 12 cm. au-dessus de la rotule = 32 cm. à droite, 36 à gauche.

25 *Juillet.* — L'œdème remonte à gauche jusqu'à 3 travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale. N'existe à droite que sur les faces latérale et postérieure de la cuisse et de la jambe.

1er *Août.* — Paralysie semblable. Intégrité de la paroi abdominale. Légère lordose lombaire: tendance à la flexion de toutes les phalanges, surtout pour le gros orteil droit. Réflexes inchangés (plantaire toujours aboli). Aucun mouvement d'automatisme. La limite supérieure de l'anesthésie s'est abaissée. A droite elle suit la ligne inguinale, à gauche elle coupe le tiers moyen de la cuisse.

L'anesthésie n'est pas absolue. La piqûre est sentie en quelques points (pied droit, jambe droite, face externe jambe gauche, face antérieure cuisse gauche, la moitié droite de la verge et du périnée). De même la pression profonde, énergique des jambes est perçue. Quelques troubles subjectifs, sensations pénibles dans le membre inférieur droit. L'œdème mou, dépressible, occupe actuellement les deux membres inférieurs et remonte à 2 ou 3 travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale. Choc rotulien à gauche et épaississement de la bourse sous-tricipitale. Rétention d'urine toujours complète, sonde à demeure. Dit sentir le passage de la sonde, tout à fait dans la profondeur. Constipation nécessitant le débourrage depuis que la diarrhée a cessé. Sent l'introduction du doigt dans l'anus. Température élevée à grandes oscillations. Urines sales.

26 *Août.* — Mouvements volontaires dans les orteils du pied gauche suivis de mouvements spontanés involontaires. Réflexe cutané plantaire, flexion du gros orteil à gauche; rapprochement des 2 premiers orteils et flexion des 2 derniers à droite. Pas de réaction à distance. Réflexes tendineux abolis. L'œdème est toujours très accusé.

14 *Septembre.* — Ebauche de flexion volontaire des 3 derniers orteils à droite. Réflexe cutané plantaire en flexion des deux côtés sans réaction à distance. Réflexes tendineux abolis. Aucun mouvement de défense. Les réactions pilo-motrices par excitation locale ou par excitation cervicale sont très belles sur la face antérieure des cuisses, plus faibles sur les jambes. L'anesthésie superficielle et profonde n'est pas complète (voir plus haut). Rétention d'urine toujours complète.

10 *Septembre.* — Œdème beaucoup plus considérable, dur, non dépressible et hydarthrose du genou. Coloration violacée de l'œdème.

Octobre. — Température très élevée à grandes oscillations. État général mauvais. Diarrhée. Urines troubles, amaigrissement. Lymphangite le 22 Octobre.

Dans les mois qui suivent aucun changement important à noter. La fièvre persiste élevée, l'état général empire. Le 20 Février la température est à 40°. Subictère, foie très gros, débordant les fausses côtes

d'un travers de main. Rate grosse. Urines ictériques, acajou. Diarrhée liquide jaune verdâtre.

25 *Février*. — Réflexe plantaire aboli. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. L'œdème remonte sur la paroi abdominale. La peau est sèche, les poils tombent. L'anesthésie superficielle est de nouveau complète.

10 *Avril*. — Même état des réflexes tendineux et plantaire qui sont abolis. Peau sèche, squameuse, ichtyosique. Escarres sacrée, ischiatique, trochantériennes, poplitées à droite. Diarrhée abondante. Foie gros. Teinte subictérique. Pouls petit, hypotendu.

Décès le 24 Avril 1919.

P. O. A. des deux hanches. — De chaque côté il existe au-dessus du grand trochanter et du col du fémur une masse ostéophytique irrégulière, mûriforme de la dimension d'une amende.

Pas de décalcification.

Autopsie. — Fracture du corps de la XI^e^ dorsale et adhérence de la dure-mère à ce niveau. Prélèvement de la moelle et de la queue de cheval.

L'œdème de la paroi et des muscles remonte très haut jusqu'à DVIII, DIX. Rien de particulier à noter dans les organes thoraciques si ce n'est la congestion des bases pulmonaires et quelques adhérences pleurales.

Foie gros. Reins très gros, rouges, congestionnés, ne contiennent pas de calculs.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Pas de solution de continuité apparente. Projectile inclus dans le segment DXII. Ramollissement au-dessous jusqu'à LII inclus.

Epaississement et adhérences des méninges molles au niveau de la lésion. Plaques ocreuses de la dure-mère entre l'émergence durale de DIX DX à droite et de DVIII. Vascularisation marquée du segment inférieur.

OBSERVATION 42

HASSEN BEN K.... 25 *ans. Tirailleur tunisien. Bl. le* 15 *Déc.* 1916 *Lésion de la queue de cheval intéressant toutes les sacrées des deux côtés les trois dernières lombaires à droite, les deux dernières à gauche. P. O. A. de la région coxo-fémorale gauche* (fig. 52).

Blessé le 15 Décembre 1916 par des éclats d'obus et par une balle qui l'atteignent dans le dos et la région lombaire. Il fléchit sur les genoux, se traîne péniblement sur les coudes, en s'agrippant à la terre, sous la neige, jusqu'à la tranchée où il perd connaissance. On le relève 24 heures après, complètement paraplégique.

Le blessé entre aux Invalides le 3 Avril 1917. Son billet d'hôpital porte : « Paraplégie et incontinence, lésion médullaire probable sans lésion perceptible de la colonne vertébrale. Radioscopie : fracture probable du corps de la II^e^ lombaire ». Un autre billet porte : « commotion cérébrale (?) paraplégie ».

L'examen de ce tirailleur tunisien qui parle à peine le français est rendu difficile par les hurlements qu'il pousse dès qu'on déplace un de ses membres, où qu'on le tourne sur le côté.

Il présente une vaste escarre sacrée, profonde, sanieuse, large comme les deux mains, des escarres plus petites à la face postérieure de la cuisse, à la face externe du genou, au niveau de la tête du péroné, des escarres talonnières, malléolaires externe et interne, métatarsiennes. Les douleurs sont pour lui reportées à l'escarre sacrée complètement insensible, du reste, à la piqûre.

En présence de l'exagération criante des manifestations douloureuses, on procède à l'examen du blessé en lui bandant les yeux. On constate une paralysie flasque presque complète, seuls quelques mouvements de la racine des membres inférieurs sont possibles. Tous les mouvements passifs sont possibles et s'exécutent sans douleur sauf par l'articulation coxo-fémorale. Il est à remarquer que le blessé pousse des cris dès qu'on essaie de mobiliser ses hanches, surtout la gauche, mais qu'il déplace lui-même sa cuisse dans tous les sens, en la saisissant à pleines mains, sans manifester aucune douleur. Il n'existe pas d'empâtement de la région articulaire, pas de déformation, aucun hématone, aucune ecchymose, aucune altération des téguments. On constate un léger œdème bilatéral des fesses, de la face postérieure des cuisses, des jambes.

Abolition des réflexes achilléen, patellaire, cutané plantaire, anal des deux côtés. Les crémastériens et les abdominaux existent des deux côtés.

Anesthésie en selle et de la face postérieure des cuisses, anesthésie des jambes, des pieds et de la partie inférieure antéro-interne des cuisses. La zone d'anesthésie est surmontée d'une zone d'hyperesthésie occupant la partie supérieure de la cuisse, la région inguinale, les lombes et à un moindre degré les flancs et l'hyponchodre (mais le sujet est très pusillanime).

Incontinence d'urine, le plus souvent goutte à goutte, avec parfois une miction un peu plus abondante. Incontinence des matières. Le blessé dit sentir le passage de l'urine et des matières.

Les premiers jours après son entrée à l'hôpital et jusqu'en Juin-Juillet 1917, nous assistons à l'occasion des pansements et des mouvements imprimés à la cuisse, aux même cris et manifestations douloureuses, assez paradoxales du reste. Peu à peu les phénomènes douloureux s'amendent, la zone d'hyperesthésie cutanée, inguinale, bilatérale disparaît. Le blessé ne reste plus immobile sur le dos mais il s'assied, se tourne, se déplace avec agilité.

Etat du 17 Mars 1918 (quinze mois après la blessure).

La radiographie montre l'existence d'une balle située à la hauteur de la crête iliaque droite, la pointe tournée en dedans et en bas vers l'articulation sacro-iliaque. Il n'est pas possible de déterminer parmi les nombreuses cicatrices de la région dorso-lombaire, celle qui représente l'orifice d'entrée de la balle.

Paralysie des fessiers, pelvi-trochantériens, quadriceps, fléchisseurs de la jambe, muscles du pied et des orteils. De plus du côté droit la flexion de la cuisse est impossible, l'adduction presque nulle.

Réflexes tendineux, cutané plantaire, anal abolis des deux côtés.

L'anesthésie superficielle occupe tout le territoire des racines

sacrées, plus celui des 5 dernières lombaires à droite, des 2 dernières lombaires à gauche.

Le sens des attitudes est aboli aux orteils et au cou-de-pied. Douleurs spontanées dans les deux pieds et dans la jambe droite.

Le jeu articulaire des hanches et des genoux n'est que légèrement limité. Les pieds sont souples, flasques, ballants. Les orteils sont un peu raides, surtout la 2e phalange du gros orteil, fléchie à angle droit vers la plante et fixée à gauche par des rétractions fibreuses. Incontinence de l'urine par petits jets de quelques gouttes. Incontinence des matières. Le blessé dit sentir le passage de l'urine et avoir parfois la sensation de besoin.

Grosse amyotrophie des membres inférieurs avec R. D. dans les muscles paralysés. Circonférence du mollet droit 21 cm., du mollet gauche 19; de la cuisse droite 37; de la cuisse gauche 34. Escarre sacrée assez étendue mais en bonne voie de cicatrisation. Escarre talonnière. Sécheresse de la peau. Altérations des ongles du côté gauche.

Etat général excellent. Les urines ont toujours été claires, limpides. Le blessé n'a jamais eu de fièvre. Il présente un très léger œdème des membres inférieurs, le pli de la peau est plus épais dans la région anesthésiée qu'au-dessus. Le membre inférieur droit, le plus œdématié, est habituellement plus chaud que la gauche.

P. O. A. — Au cours d'un examen systématique nous découvrons à la partie toute supérieure de la face antérieure de la cuisse gauche, au-dessous de l'épine iliaque antéro supérieure, une tumeur dure, de consistance osseuse, de volume un peu inférieur à celui d'un œuf de poule. Cette tumeur, nullement adhérente au squelette, pouvait se déplacer légèrement dans le sens transversal. Elle était recouverte d'une nappe musculaire constituée par le couturier et le tenseur du fascia lata. Elle s'était développée insidieusement et sans apporter aucune gêne. Il est impossible d'en fixer la date d'apparition, mais il est certain qu'elle n'existait pas, au moins à ce degré de développement, lors de l'entrée du blessé aux Invalides.

La radiographie (fig. 52) a montré que les lésions étaient beaucoup plus étendues que ne le faisait prévoir l'examen clinique.

Dans toute la région coxo-fémorale existent des néoformations osseuses, très irrégulières, déchiquetées, formant des îlots de densité et de volume inégal, soit indépendants, soit plus souvent réunis entre eux par des languettes. L'aspect est celui d'une carte géographique représentant un archipel. La masse principale est située au-dessus et en avant du grand trochanter et du col du fémur. Une autre masse pénètre dans le bassin, paraissant suivre le muscle pyramidal. Ces ossifications semblent adhérer au squelette en plusieurs points : au bord supérieur du grand trochanter, au bord du coccyx et de l'extrémité inférieure du sacrum. Des épines osseuses semblent se détacher du grand trochanter. Le squelette et l'articulation coxo-fémorale sont normaux.

On ne constate pas de déformations des surfaces articulaires, pas d'élargissements pathologiques. Les contours osseux sont nets, il n'y a pas de décalcification appréciable; mais toute la région de l'articulation paraît encerclée et comme masquée par une zone sombre, épaisse, de forme arrondie paraissant partir du petit trochanter et

aller rejoindre le néoformation en passant au-dessus de l'articulation coxofémorale et de la région du col du fémur. Cette forme arrondie se constate plus facilement sur la radiographie oblique prise de trois quarts.

Le *toucher rectal* complète les renseignements fournis par la radiographie et montre l'existence, contre la paroi latérale gauche du rectum, d'une induration manifeste qu'il est impossible de délimiter, et qui est de consistance osseuse.

OBSERVATION 45

Herigoy... *Jean*, 34 *ans*. 18e *R. I. Bl. le* 28 *Mars* 1918. *Paraplégie spasmodique. Automatisme médullaire très intense. Anesthésie jusqu'à* Liii *à droite*, Liv *à gauche. P. O. A. du genou gauche* (fig. 12).

Bl. le 28 Mars 1918 par balle. Laminectomie, extraction du projectile le 31 Mars. Cicatrice opératoire de Dx à Li.

État du 27 Avril 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. Contraction bonne de la sangle abdominale. Réflexes patellaires et des adducteurs existent, achilléens abolis, cutané plantaire en extension des deux côtés. Mendel positif, crémastériens abolis, abdominaux existent. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire sont obtenus par la manœuvre du tarse et les excitations cutanées jusque dans le territoire de Liv inclusivement. Anesthésie superficielle complète, remontant un peu au-dessus du genou à droite, s'arrêtant un peu au-dessous à gauche. Sens des attitudes aboli jusqu'aux genoux inclusivement. Sens de la pression profonde aboli aux jambes. Vibrations perçues mais non localisées. Rétention d'urine. Sonde à demeure. Dit sentir le passage de la sonde et les lavages de vessie. Incontinence des matières. Anesthésie anale et rectale. Léger œdème des malléoles et de la face postérieure des jambes. Évolution progressive vers la spasmodicité.

8 *Août* 1918. — Légère contraction volontaire des couturiers et des psoas. Contracture musculaire. Raideurs articulaires. Réflexes patellaires vifs, surtout à gauche, achilléen normal à droite, vif à gauche, des adducteurs vifs des deux côtés. Réflexe cutané plantaire en extension et avec éventail. Réaction à distance vive. Réflexes crémastériens abolis. Abdominaux et anal existent. Clonus des 2 rotules et du pied gauche.

Spasmes musculaires, mouvements spontanés de retrait des membres inférieurs existent, très intenses. Mouvements de défense très marqués; la zone reflexogène s'étend jusqu'à la limite de l'anesthésie.

Sensibilités superficielles sans changement. Les sensibilités profondes paraissent moins altérées. La pression très profonde est perçue aux pieds, aux jambes. La sensibilité vibratoire paraît faiblement conservée.

Douleurs dans la cuisse droite par crises durant 5 à 10 minutes. Mictions involontaires en jet. Le blessé ne peut se retenir, mais peut

pousser. Sensibilité uréthrale et sensation de besoin d'uriner existent. Constipation habituelle, débourrage quotidien nécessaire. Sensibilité rectale conservée. Érections fréquentes. Escarre sacrée superficielle. OEdème moyen, ayant débuté dès les premiers jours, remontant plus haut que les troubles de la sensibilité. Pas d'hydarthrose. Saillie apparente des deux condyles internes surtout du côté gauche. La synoviale paraît normale.

État général excellent, urines claires, pas de lymphangite.

Évolution. — La spasmodicité, la contracture, les mouvements d'automatisme médullaire s'accentuent. Léger retour de la mobilité volontaire dans les muscles psoas, couturier, pectiné, adducteurs, quadriceps. Par ailleurs aucune modification essentielle n'est à noter. L'état général se maintient excellent.

P. O. A. du genou gauche. Masse formée par l'agglomération de plusieurs ostéophytes au niveau du condyle interne. Décalcification moyenne.

OBSERVATION 44

Jacq... *Émile*, 22 *ans*, 154e *R. I. Bl. le* 3 *Septembre* 1918. *Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à* Dxi. *Douleurs dans les cuisses, fourmillements dans les orteils. Abolition des réflexes tendineux et cutané plantaire. Pas de mouvements d'automatisme. Sudation exagérée. Réactions pilo-motrices vives. P. O. A. des deux genoux et ossifications para-fémorales droites et gauche* (fig. 31-32).

Blessé le 3 Sept. 1918 par balle qui pénètre dans l'aisselle droite, au niveau du bord du grand dorsal, à 4 travers de doigt au-dessous du pli postérieur de l'aisselle. Balle non extraite. N'a pas été trouvée à la radiographie.

État du 20 Février 1919.

Paralysie complète des membres inférieurs. Les muscles abdominaux se contractent bien. Bassin légèrement oblique, abaissé à droite, membres inférieurs en extension, pieds équins. Légère griffe des orteils. Extension de la première phalange, flexion de la 2e. Tonus flasque. Raideurs articulaires surtout marquées aux genoux. Atrophie musculaire masquée par l'œdème.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, périostés, cutané plantaire, crémastérien, abdominal inférieur. Les abdominaux supérieurs et le réflexe anal existent. Réactions pilo-motrices très vives aux membres inférieurs, obtenues soit par l'excitation locale soit par l'excitation cervicale. Réflexe mamillaire très vif. Aucun mouvement spontané involontaire d'automatisme médullaire n'a été constaté; mais le blessé dit avoir des secousses dans les membres inférieurs au moment où il s'endort. Aucun mouvement provoqué.

Troubles de la sensibilité remontent jusqu'à une ligne passant un peu au-dessous de l'ombilic (Dxi), anesthésie à la piqûre, au tact, à la température; la pression superficielle est perçue un peu au-dessous de cette limite sur une zone plus large à droite qu'à gauche. Sens

des attitudes aboli à toutes les articulations du membre inférieur. Les vibrations du diapason sont transmises dans le bassin, mais ne donnent aucune sensation locale au point où l'instrument est appliqué. Sens de la pression profonde aboli aux membres inférieurs.

Le blessé a des douleurs dans les deux membres inférieurs, mais plus spécialement à la face antérieure des cuisses. Éprouve des fourmillements dans les orteils.

La peau est moite au niveau du pied, des jambes, de la face postérieure des cuisses.

Il y a des crises sudorales pendant lesquelles la sueur perle à grosses gouttes.

Œdème d'intensité moyenne, mou, surtout marqué à la face postérieure des jambes et des cuisses.

Escarres ischiatiques, talonnières.

Mictions par jets involontaires tous les quarts d'heure. Anesthésie uréthrale et vésicale. Pas de sensation de besoin. Incontinence des matières.

Anesthésie rectale et anale. Sensibilité testiculaire conservée. Pas d'érections.

État général bon. Urines un peu troubles.

P. O. A. Genou et cuisse gauches. — En dedans et au-dessus du condyle interne existe une longue chaîne d'ostéophytes isolés. Ces ostéophytes paraissent se prolonger en arrière du fémur où ils sont visibles grâce à la transparence de l'os (décalcification prononcée). Plus haut il existe une languette osseuse longue de 8 à 10 cm. et bien distincte du fémur. Ostéophyte isolé au niveau du condyle externe.

Genou et cuisses droits. — Disposition semblable avec ces seules différences que les ostéophytes sont moins nombreux et moins développés et que la languette para-fémorale est plus longue, 11 à 12 cm.

Des deux côtés la décalcification est marquée.

OBSERVATION 45

Jall... *Xavier*, 21 *ans. Bl. le* 17 *Mai* 1917. *Fracture du rachis. Paraplégie flasque. Abolition des réflexes tendineux et cutané plantaire. Anesthésie jusqu'à* Lii, *sauf en* Lv (*dysesthésies, paresthésies*). *Gros œdème. Sudation exagérée. Laxité ligamentaire du genou. Mouvements anormaux. Genu recurvatum. Ostéophyte en grain de blé du genou droit.*

Blessé le 17 Mai 1917 par éboulement consécutif à l'éclatement d'un obus. Intervention le 5 juillet 1917. « Laminectomie au niveau du foyer de fracture; on tombe sur un hématome volumineux que l'on supprime. La moelle (son enveloppe extérieure) apparaît intacte mais aplatie sur le plan vertébral. On dénude sur une longueur de 10 cm., aucune trace extérieure de rupture ».

Entre aux Invalides le 6 septembre 1917.

Gibbosité très accentuée étendue de la 10e dorsale à la 5e lombaire.

Les apophyses épineuses sont déjetées à gauche. La radiographie montre une fracture de Dxii, Li, Lii.

Paraplégie flasque complète des membres inférieurs. Bonne contraction des muscles abdominaux.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, Mendel, cutané-plantaire, crémastériens, anal.

Troubles de la sensibilité. A gauche, anesthésie superficielle complète jusqu'à LII inclus. A droite, anesthésie complète pour toutes les sacrées. En LII, LIII très grosse hypoesthésie, les piqûres profondes donnent une très vague sensation non localisée. En LIV et une partie de LV le pincement de la peau, la piqûre, l'arrachement des poils, la pression, l'application d'un corps chaud ou froid provoquent une sensation diffuse, pénible, impossible à localiser et dont le blessé ne peut reconnaître la nature. Ces impressions sont plus désagréables et agaçantes que douloureuses proprement dites.

Sens des attitudes aboli aux orteils, aux pieds, aux genoux. Douleurs spontanées, élancements dans les cuisses et dans les jambes, fourmillements dans les pieds.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Troubles sphinctériens. Mictions par jets involontaires fréquents, toutes les demi-heures ou toutes les heures. Anesthésie vésicale et uréthrale. Constipation habituelle. Débourrage nécessaire. Anesthésie anale et rectale. OEdème des membres inférieurs assez volumineux et dur, gardant mal l'empreinte du doigt.

Escarres sacrée et talonnières.

Évolution. — La paralysie reste flasque. En Août 1918 on note une contraction presque imperceptible des adducteurs et du droit antérieur de la cuisse droite. Faiblesse de la contraction volontaire des muscles abdominaux dans leur moitié sous-ombilicale. Réflectivité sans changement. Sensibilité sans changements, la zone de paresthésies en LIV, LV n'a pas varié. La sensibilité vibratoire est conservée au tibia droit. Douleurs persistantes des cuisses (encore en Avril 1919). Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Réactions pilomotrices des membres inférieurs par excitation locale sont difficiles à provoquer et faibles. Au contraire, par excitation cervicale il y a une belle réaction qui s'étend aux membres inférieurs. Les contractions du dartos sont vives. Troubles sphinctériens; les jets involontaires sont plus espacés (Avril 1919), toutes les 2 ou 3 heures. Résidu vésical de 300 grammes. L'œdème s'est atténué; il existe encore, surtout aux points déclives. Hydarthrose du genou gauche.

Sudation très exagérée aux membres inférieurs, principalement aux deux pieds, à la jambe droite et au tiers inférieur de la cuisse droite. Les draps sont parfois trempés par la sueur. État général très bon; urines claires, plusieurs poussées de lymphangite jusqu'en Avril 1918. Ont cessé depuis.

Griffe des orteils. Hyperextension de la 1re phalange, flexion de la 2e et de la 3e, sauf pour le gros orteil dont la 1re phalange est fléchie. Les pieds sont légèrement talus. Raideurs de toutes les articulations. La flexion passive des genoux est presque nulle; par contre il existe des mouvements anormaux de latéralité de la jambe avec choc du plateau tibial contre le condyle fémoral, de rotation de la jambe en dedans et en dehors, de translation antéro-postérieure, le plateau tibial glissant d'avant en arrière sur les condyles, enfin un genu recurvatum passif assez marqué puisque le talon peut être élevé à

14 cm. à droite, 13 cm. à gauche au-dessus d'un plan horizontal contre lequel la cuisse est appliquée.

P. O. A. — Ostéophyte minuscule, de la grosseur d'un grain de blé, à distance du condyle interne du genou droit.

Décalcification accentuée.

OBSERVATION 46

Job... *Joseph*, 31 *ans. Blessé le 4 Novembre* 1918. *Paraplégie flasque incomplète, douloureuse. Anesthésie incomplète. Disparition rapide des troubles sphinctériens. Irritation radiculaire. Ostéophyte du genou gauche.*

Blessé le 4 Novembre 1918, par balle. Entre aux Invalides le 30 Novembre 1918. La balle est repérée au niveau de la crête iliaque gauche.

Paraplégie incomplète, contraction faible du couturier gauche et des fléchisseurs des orteils des deux côtés. Léger équinisme des pieds.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, Mendel, cutané plantaire.

Les réflexes crémastériens, abdominaux, anal existent. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Hypoesthésie très marquée au pied et à la face postérieure de la jambe.

Sensibilité presque normale à la face postérieure de la cuisse, aux fesses, au périnée et aux organes génitaux. Sensibilité articulaire très affaiblie aux genoux, cous-de-pied, orteils. Douleurs spontanées très vives aux membres inférieurs. Les douleurs sont réveillées par les mouvements passifs. Pas d'œdème. Petite escarre ischiatique cicatrisée.

Sphincters. Le blessé n'a été sondé qu'une fois au début. Actuellement mictions volontaires, sensibilité conservée, sensation du besoin d'uriner existe. Tendance à la constipation. Ni érection, ni pollutions.

État général bon. Urines claires.

Évolution. — Le 19 Juin 1919, on constate un très léger retour de la motilité volontaire. Mouvement de rotation en dehors de la cuisse droite et gauche. Abduction du gros orteil gauche. Extension des 4 derniers orteils droits. Persistance des douleurs. Réactions pilomotrices existent sur les membres inférieurs. Transpiration exagérée aux pieds et aux jambes. Atrophie musculaire plus marquée pour les cuisses que pour les jambes.

P. O. A. — Petit ostéophyte en îlot à la face interne du genou gauche, en regard de la joue condylienne.

Décalcification accentuée.

OBSERVATION 47

Joliv..., 26 *ans*, 6e *Colonial*. *Bl. le* 4 *Sept.* 1916. *Paraplégie spasmodique complète avec automatisme très marqué. Exagération des réflexes tendineux. Extension de l'orteil. Anesthésie superficielle complète, sensibilités profondes partiellement conservées. Spasmes de l'urèthre. Calcul de la vessie. P. O. A. du bassin : branches ischio-pubiennes* (fig. 42).

Blessé le 4 Septembre 1916, par E. O. L'orifice d'entrée ne peut être précisé car il existe plusieurs cicatrices de la région dorsale. La radiographie montre un éclat au niveau du corps de la XIe dorsale.

Pas de renseignements sur le début de la blessure et les premiers mois.

En Août 1918. Paraplégie spasmodique complète des membres inférieurs.

Contracture musculaire très marquée. Hypertonicité.

Légère antéversion du bassin avec lordose lombaire de compensation.

Membres inférieurs en extension, avec rotation interne de la cuisse gauche.

Pied talus très prononcé. Hyperextension de la première phalange de tous les orteils; les 2e et 3e phalanges sont sur le prolongement de la première. De plus pied creux très accusé à gauche. Pied légèrement valgus (talus-valgus) à droite.

Atrophie musculaire moyenne. Plus accusée pour la jambe et le pied droits. Secousse musculaire mécanique très exagérée pour tous les muscles.

Réflexes patellaires très vifs. Réflexes achilléens impossibles à mettre en évidence à cause de la contracture prédominante du jambier antérieur et des extenseurs des orteils et à cause du mouvement de défense qui apparaît aussitôt après la percussion du tendon d'Achille. Pour les mêmes raisons le réflexe de Mendel ne peut être obtenu.

L'excitation plantaire provoque un mouvement des orteils qui exagère encore leur hyperextension. Réflexe de défense immédiat. Réflexes crémastériens, abdominal inférieur abolis. Abdominaux moyen et supérieur et anal existent. Clonus des rotules.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire très accentués. Fibrillations fasciculations, spasmes musculaires, danse musculaire presque incessante, tremblement épileptoïde des membres inférieurs. Triple retrait spontané. Mouvements provoqués consistent dans une ébauche de retrait des membres inférieurs, mais le mouvement n'est pas étendu. La zone réflexogène s'élève jusqu'à la partie inférieure des cuisses.

Anesthésie à la piqûre, au tact, à la température jusqu'à DXI. La pression superficielle est perçue à partir de l'arcade crurale.

Sens des attitudes aboli à toutes les articulations des membres inférieurs. Sensibilité vibratoire conservée même aux pieds et bien localisée.

Douleurs spontanés, pas très vives, dans les deux cuisses, surtout aux changements de temps.

Mictions par jets involontaires toutes les deux heures. Résidu vésical presque nul. Spasmes de l'urèthre très marqués, gênant beaucoup les sondages. Sensibilité uréthrale et sensation de besoin d'uriner abolies.

Constipation habituelle nécessitant le débourrage. Parfois diarrhée avec incontinence. Sent la sonde rectale quand on l'enfonce profondément. Érections très fréquentes, très rigides. Jamais de pollutions.

Escarres anciennes multiples cicatrisées. Actuellement escarres talonnières et ischiatiques.

Œdème actuellement peu intense, mou, gardant l'empreinte du doigt. Aurait été plus considérable en Mars 1917.

Réactions pilo-motrices généralisées à tout le corps par excitation cervicale. Au contraire très peu marquées, presque nulles, par excitation sur les membres inférieurs. La sudation est diminuée par rapport à celle qui existe dans la partie supérieure du corps.

État général bon. Urines troubles avec dépôt *Emission de calculs*.

Le 1er avril 1919, la radiographie montre l'existence d'un gros calcul (œuf de pigeon) situé dans la vessie. Le cathétérisme vésical permet de se rendre compte de l'existence de ce calcul. A noter pendant le cathétisme des spasmes de l'urèthre tellement intenses que l'on pouvait à peine passer l'explorateur à boule olivaire.

Le 15 avril 1919. Taille hypogastrique du calcul.

P. O. A. du bassin. — Ossification nouvelle irrégulière, déchiquetée longeant le bord inférieur des branches ischio-pubiennes sur la presque totalité de leur longueur.

Pas de décalcification.

OBSERVATION 48

Lab..., *Alexandre*, 20 *ans*, 5e *Artillerie Col. Blessé le* 18 *Juillet* 1918. *Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale; flasque. Abolition des réflexes tendineux, périostés, plantaires, crémastériens, anal, abdominaux. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Anesthesie totale jusqu'à* Dvii. *Œdème. Sudation diminuée. Ossifications para-fémorales sus-condyliennes volumineuses à droite et à gauche* (fig. 37-38 et pl. IV).

Blessé le 18 Juillet 1918 par É. O. O. E. au niveau du bord interne de l'omoplate à la hauteur de l'épine. Projectile situé dans le corps Dx. Opéré le 18 Juillet à l'ambulance : « On constate une fracture de la Xe côte. L'extrémité vertébrale des côtes IX et X est excisée, projectile extrait; deuxième opération 22 Juillet : plèvre incisée... beaucoup de liquide hémorragique. »

Entre aux Invalides le 22 Novembre 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale. Paralysie flasque. Jeu articulaire très limité pour les genoux; griffe des 4 derniers orteils, flexion de la IIe phalange du gros orteil.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, périostés, Mendel, cutané plantaire, crémastériens, abdominaux inférieurs, moyens et supérieurs, anal, bulbo-caverneux. Aucune réaction pilo-motrice nette par excitation cervicale ou par refroidissement de la paroi thoracique; les réactions locales sont d'ailleurs faibles partout. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle complète jusqu'au bord supérieur de la VII[e] côte des deux côtés. Sensibilité articulaire abolie aux membres inférieurs. Sensibilité à la pression profonde, musculaire, tendineuse, osseuse abolie aux membres inférieurs. La pression abdominale est sentie à partir d'une ligne unissant les deux épines iliaques antéro-supérieures, mais n'est localisée qu'à partir de l'ombilic. Troubles subjectifs spontanés dans les membres inférieurs consistant en sensations de brûlure.

Asymétrie thermique. La température est un peu plus élevée sur le membre inférieur droit, surtout à la jambe. Peau très sèche avec squames sur les jambes et les pieds. Œdème des membres inférieurs, surtout marqué aux jambes et principalement à gauche; l'œdème existe sur la face dorsale des pieds. Légère hydarthrose à gauche. Escarres de la région sacrée, des deux talons et du creux poplité gauche.

Troubles sphinctériens : Rétention complète au début (avant l'entrée aux Invalides); actuellement, rétention incomplète avec miction par regorgement. Anesthésie uréthrale, pas de sensation de besoin d'uriner, pas de sensation de tension hypogastrique. Météorisme abdominal, incontinence des matières, anesthésie anale et rectale. Pas d'érection. Urines très purulentes. Diarrhée. Signes de bronchite. Pouls rapide, fuyant. Mort le 29 Janvier 1919.

P. O. A. — Ossifications parafémorales droites et gauches. Le long du bord interne de chaque fémur, atteignant en bas le bord supérieur du condyle, se trouve une longue bande osseuse, haute de 12 centimètres au moins et large de 2 centimètres en moyenne, accolée par places à la diaphyse, mais sans qu'il y ait continuité. Les travées osseuses de la diaphyse et celles de la néo-formation restent indépendantes. Ces masses osseuses étaient appréciables sur le vivant à la palpation, malgré le développement de l'œdème.

Décalcification moyenne.

Autopsie le 30 Janvier 1919.

L'œdème de la masse sacro-lombaire remonte jusqu'à l'apophyse épineuse de DVIII. Les méninges rachidiennes sont recouvertes, sur une très grande hauteur (toute la région dorsale), d'un dépôt graisseux, très vasculaire.

La dure-mère est adhérente, sur sa face antérieure, au corps de Dx, qui est fracturé. A ce niveau, la moelle est adhérente aux méninges. Au-dessus, jusqu'à la VI[e] racine, la moelle a une consistance très diminuée; la moelle est également moins consistante au-dessous de la lésion.

Adhérences pleurales à droite, dans la région sous-scapulaire, au niveau de la plaie; feuillets pleuraux très épaissis. Pas de lésions en foyers, mais bronchite et œdème. Cœur gras, sans lésions. Foie très augmenté de volume et congestionné. Reins gros, rouges, dilatation

des calices et du bassinet, qui contiennent un liquide trouble. Dilatation des uretères.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Pas de solution de continuité. Lésion étendue du segment Dvii au filum avec prédominance sur Dvii, viii, x, xi, Lii, Liii, Siv-v. Diminution de consistance sans destruction complète; la coloration du tissu médullaire est partout visible sous le fourreau pial, très vascularisé.

Leptoméningite masquant les vaisseaux avec magma de tissu médullaire à la hauteur du plan compris entre l'émergence durale des racines Dx et Dxi. Dépoli de la dure-mère à ce niveau et adhérences faciles à rompre.

Atrophie grise de toutes les racines antérieures, à partir de Dvii incluses. La VII[e] racine dorsale et la V[e] lombaire sont, toutefois, moins grises que les autres.

Vascularisation marquée, surtout depuis Dviii jusqu'au cône.

Description anatomique des ossifications du genou droit et de la cuisse droite. — Longue bande osseuse de 15 centimètres de long sur 3 à 4 de large longeant le côté interne de la partie inférieure du fémur. Le tissu est plus dur, plus résistant, formé surtout de tissu compact, au niveau du condyle interne. Plus haut, la formation osseuse change d'aspect. Tissu spongieux, à travées très délicates, limitant des alvéoles plus ou moins larges, rappelant une fine dentelle. Sur toute la longueur de la portion para-diaphysaire est creusée une cavité centrale. La cavité centrale et les alvéoles, plus ou moins spacieuses, donnent à toute cette néo-formation l'apparence d'avoir été soufflée.

Une coupe transversale du fémur et de la production osseuse para-diaphysaire montre qu'il y a simplement accolement, mais non continuité des deux tissus osseux. Le système trabéculaire de chacun reste distinct.

OBSERVATION 49

Lag..., *Alphonse*, 2[e] *Génie*, 31 *ans. Blessé le* 14 *Avril* 1918. *Lésion médullaire au niveau de Dx. Paraplégie complète. Anesthésie totale. Pas de mouvements d'automatisme médullaire. Décédé le* 19 *Nov.* 1918. *Ostéophyte du genou gauche* (fig. 15).

État du 11 *Juin* 1918. — Blessé le 14 Avril 1918. Fracture du rachis Dxii Li, fracture des deux os de la jambe gauche. Laminectomie le 7 Avril aux dépens de Dxi, xii, Li. Esquillectomie. Cystostomie.

Paralysie totale des membres inférieurs et des muscles de l'abdomen. Réflexes patellaire, achilléen, Mendel, cutané plantaire, crémastérien, anal, abdominal inférieur et moyen abolis. Aucun symptôme d'automatisme médullaire. Œdème mou, dépressible, surtout développé aux parties déclives jusqu'à la région lombaire. Hydarthrose des deux genoux. Anesthésie superficielle totale jusqu'à 2 centimètres au dessus de l'ombilic. Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs. Les vibrations du diapason ne sont perçues qu'à partir des

crêtes iliaques. Incontinence complète des matières. Anesthésie ano-rectale. Cystostomie. Escarre sacrée; début d'escarre ischiatique.

7 *Juillet.* — Gros œdème dépressible à la cuisse et à la jambe, manque au pied. Escarre talonnière droite. Réaction pilo-motrice des membres inférieurs par excitation locale existe.

13 *Juillet.* — Aucune réaction pilo-motrice par excitation au-dessus de la ligne d'anesthésie ou par excitation cervicale. Pas de modifications des réflexes.

1er *Août.* — Paralysie totale des membres inférieurs, mais légère contraction de la partie supérieure des muscles grands droits de l'abdomen quand le blessé tousse. Légère ensellure lombaire. Flexion de la IIe phalange des orteils. Raideurs des genoux et des cous-de pied. Aucune modification des réflexes. Aucun mouvement d'automatisme médullaire La pression superficielle est sentie à 2 ou 3 travers de doigt au-dessous de la ligne d'anesthésie. Peau plutôt sèche et squameuse. Kératose pilaire. L'œdème serait en voie de diminution, mais il est plus dur, moins dépressible. A partir du 20 Juillet, sonde uréthrale à demeure, l'orifice de la cystotomie était comblé. Anesthésie uréthrale. Constipation habituelle. Anesthésie ano-rectale. Ni érections, ni pollutions. État général satisfaisant. Urines actuellement claires.

15 *Septembre.* - Gros œdème dur, cuisses et jambes; à peine marqué sur les pieds. Ne dépasse pas en haut la crête iliaque et la ligne inguinale.

13 *Octobre.* — Lymphangite du membre inférieur droit.

22 *Octobre.* — Lymphangite du membre inférieur gauche. Teint plombé, subictérique.

28 *Octobre.* — Inappétence, langue chargée. Urines boueuses, colorées. La lymphangite persiste, s'étend au scrotum (2 Nov.), température 40°.5. La température reste élevée jusqu'à la mort, 19 Nov. 1918 (urines purulentes, pouls rapide, fuyant, puis irrégulier, cachexie progressive).

P. O. A. — Ostéophyte irrégulier, déchiqueté, à la face interne du genou gauche, au niveau de la partie moyenne de la joue condylienne.

Pas de décalcification.

Autopsie le 21 Novembre 1918. — OEdème remonte en arrière jusqu'à Dx. Moelle prélevée avec la colonne vertébrale au niveau de la lésion.

Cœur. Péricarde contenant un verre de liquide citrin. Cœur gras. Aucune lésion orificielle. La paroi du ventricule gauche est presque aussi mince que celle du ventricule droit.

Poumons congestionnés à la base, mais sans induration.

Foie énorme, hypertrophie très marquée du lobe droit.

Reins. Capsule non adhérente. *Abcès corticaux.* Rien au bassinet. Induration de la substance corticale.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Aplatissement de la moelle depuis le segment Dx inclus jusqu'au cône médullaire inclus avec maximum au niveau de DXI et XII.

Épaississement des méninges, molles sur toute la hauteur com-

prise entre le segment Dix et l'extrémité inférieure du cône, avec maximum à partir de l'implantation de la II[e] racine lombaire.

Atrophie de toutes les racines antérieures depuis Dx inclus.

OBSERVATION 50

LAL... *Marcel, 24 ans, 68[e] B. C. P. Blessé le 8 Septembre* 1918. *Fracture de* DVII, DIX. *Paraplégie complète. Anesthésie complète jusqu'à* DVII. *Réflexes tendineux abolis. Mouvements d'automatisme médullaire. Petits ostéophytes de la hanche gauche et du genou droit.*

Blessé le 8 septembre 1918 par la chute d'une grosse branche d'arbre provoquée par l'éclatement d'un obus. Plaie du cuir chevelu. Commotion cérébrale.

Fracture des VIII[e] et IX[e] dorsales et des extrémités costales correspondantes.

Paraplégie complète dès le début, avec anesthésie et rétention d'urine ayant nécessité une cystostomie.

Entre aux Invalides le 29 janvier 1919.

Paralysie des membres inférieurs. Aucune contraction abdominale pendant la toux. Quand le blessé essaie de creuser le ventre ou de s'asseoir dans son lit, la paroi abdominale est légèrement attirée en haut.

Pas de contracture. Atrophie musculaire masquée par l'œdème. Raideurs articulaires.

Réflexes patellaires et achilléens abolis. La percussion du cuboïde ou du talon détermine, à droite, la flexion des orteils suivie de leur extension; aucune réaction à gauche. L'excitation plantaire détermine la flexion des orteils à droite, suivie de l'extension des quatre derniers. Pas de réaction à gauche. Le réflexe crémastérien est aboli, mais sa recherche provoque un mouvement de défense de la paroi. Réflexes abdominaux abolis. Réflexe anal : ascension et constriction de l'anus. La mobilisation des membres inférieurs produit une réaction pilo-motrice très nette sur les membres inférieurs, difficile à constater sur la paroi abdominale. L'excitation cervicale produit une réaction qui ne descend pas au-dessous de la ligne d'anesthésie.

Mouvements spontanés d'automatisme existant pour la paroi abdominale. Les mouvements dits de défense sont provoqués des deux côtés par constriction des pieds, pression des genoux. On obtient l'adduction et la flexion des cuisses, la contraction des muscles abdominaux. Les mouvements du pied n'existent qu'à droite.

Sensibilité. Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à l'appendice xyphoïde (DVII) surmontée d'une zone d'hyperesthésie large de trois travers de doigt. Sens des attitudes et sensibilité à la pression profonde abolis aux membres inférieurs. Pas de douleurs.

Gros œdème des membres inférieurs, sauf sur le cou-de-pied. Mensuration de la cuisse à 12 cm. au-dessus de la rotule donne 44 cm. 8 à droite, 47 cm. 2 à gauche, à la jambe 36 cm. 8 à droite, 40 cm. à gauche. Sécheresse de la peau très marquée sur le pied gauche. Grosse

escarre sacrée et deux escarres talonnières. Hydarthrose du genou gauche.

Troubles sphinctériens. Cystostomie. Le blessé ne sent pas le drain introduit par l'orifice de la cystostomie. Constipation habituelle, purgatifs, incontinence. Anesthésie anale et rectale. Sensibilité testiculaire abolie. Le blessé dit avoir eu des érections (celles-ci furent constatées plus tard, le 9 Mars).

28 *Mars* 1919. — Paralysie et anesthésie inchangée. Légère griffe des orteils, extension de la 1re phalange, flexion de la 3e. Légère flexion de la 1re phalange du gros orteil, et flexion plus accusée de la 5e.

Réflexe patellaire aboli à gauche, douteux à droite (peut-être contraction du vaste externe). Achilléens abolis, mais, à droite, cette recherche provoque des mouvements de défense. Mendel positif à droite, flexion des orteils, nul à gauche. Réflexe cutané plantaire droit = flexion du gros orteil avec extension et adduction des quatre derniers, abduction du pied, mouvement léger de retrait et contraction de la paroi abdominale avec abaissement de l'ombilic. A gauche, aucun mouvement des orteils et pas de mouvement de défense.

Mouvement de défense très nets, surtout à droite, avec abaissement de la paroi abdominale. La zone réflexogène s'étend jusqu'à la ligne ombilicale. Les sueurs seraient augmentées sur les membres inférieurs. L'œdème persiste, moyen.

P. O. A. — Hanche gauche : très petit ostéophyte au-dessous et en dehors du grand trochanter.

Genou droit : très petit ostéophyte au niveau du condyle interne.

Pas de décalcification.

OBSERVATION 51

Larch... *Jean, 42 ans. Blessé le 15 janvier 1918. Fracture du rachis. Paraplégie flasque au début devenant spasmodique pour la moelle sacrée, restant flasque pour la moelle lombaire. Hauteur de la zone d'anesthésie* Lv *à droite* Liii *à gauche avec zone de dissociation syringomyélique sus-jacente. Automatisme médullaire peu accusé. Sudation exagérée. P. O. A. des deux genoux et ossifications para-fémorales sus-condyliennes. P. O. A. des deux hanches* (fig. 25 à 28).

Blessé le 15 janvier 1918 par la chute d'une caisse sur la région lombaire.

La radiographie montre une déviation de la colonne vertébrale à concavité tournée à gauche, le tassement de la moitié gauche du xiie corps vertébral, le tassement de Dxii et de Li sur toute leur largeur, le tassement et la déformation des disques intervertébraux, depuis celui qui sépare Dx et Dxi jusqu'à celui qui sépare Liii et Liv. Décalcification très apparente des 5 dernières dorsales et de la 1re lombaire (20 Février 1918).

Examen du 11 Février 1918.

Gibbosité au niveau de Dxii, Li, Lii. Paraplégie flasque, complète. Contractions de la sangle abdominale paraissent bonnes.

Abolition des réflexes patellaire, achilléen, cutané plantaire, crémastérien, abdominal inférieur gauche. Réflexe abdominal inférieur droit très faible; réflexes abdominaux moyens et supérieurs existent. Anal aboli.

Sensibilité. Anesthésie superficielle complète, à gauche, jusqu'à l'arcade crurale. A droite, anesthésie complète du pied, de la jambe (sauf à la face interne), de la face postérieure de la cuisse, de la fesse et du périnée. En Liv, à la face interne de la jambe, douleur et température sont abolies, tact conservé. A partir du genou, jusqu'à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de la cuisse, la piqûre est irrégulièrement sentie, le plus souvent confondue avec une sensation de pression, le tact est bien perçu, la notion de température est partiellement conservée, mais souvent le chaud donne une sensation de piqûre. En somme, dans cette zone il y a une ébauche de dissociation syringomyélique moins nette qu'au niveau de Liv. Au niveau des organes génitaux, il y a anesthésie de la verge et de la moitié gauche du scrotum. Sur la moitié droite du scrotum la piqûre est faiblement perçue.

Sens des attitudes aboli aux orteils et au cou-de-pied des deux côtés, aboli au genou gauche, simplement affaibli au genou droit. La pression profonde n'est pas complètement abolie, surtout à la jambe droite. Les vibrations sont perçues jusqu'aux orteils à droite, jusqu'aux malléoles à gauche. Œdème des membres inférieurs presque imperceptible à la face antérieure des cuisses; plus marqué à la face postérieure.

Troubles sphinctériens. Mictions en jets involontaires : le blessé dit sentir parfois le passage des urines et le besoin d'uriner. Urines troubles. Incontinence des matières.

Petite escarre très superficielle à la naissance du pli interfessier.

18 *Août* 1918. — Paraplégie inchangée. Réflexes patellaires abolis. Achilléens existent des deux côtés. Réflexe cutané plantaire en extension du gros et des petits orteils; contraction du tenseur du fascia lata. Crémastériens et anal abolis. Abdominaux existent. Fibrillations, fasciculations, spasmes musculaires existent dans les cuisses, principalement à droite, mais aucun mouvement des différents segments du membre inférieur. L'excitation cutanée en Liv, Lv et les sacrées y compris les organes génitaux et le périnée, et l'excitation profonde provoquent un mouvement analogue à celui du réflexe cutané plantaire : extension des orteils, flexion dorsale du pied, contraction du tenseur du fascia lata.

Les troubles de la sensibilité se sont un peu modifiés. A gauche l'anesthésie n'est complète que jusqu'à mi-cuisse. Dans la moitié supérieure de la cuisse, il y a dissociation syringomyélique. A droite, anesthésie jusqu'à Lv inclus. Dissociation syringomyélique nette en Liv, ébauchée en Liii. Le sens des attitudes est conservé même aux orteils, mais faiblement. Douleurs spontanées dans les cuisses et la région lombaire.

Troubles sphinctériens sans changements. Erections existent, non suivies de pollutions.

Escarre sacrée cicatrisée. Peau, ongles, poils, normaux. Œdème dur remontant jusqu'à l'arcade crurale, ne gardant pas l'empreinte du doigt. Sudation exagérée aux membres inférieurs.

Jeu articulaire assez bon pour les hanches. Flexion des genoux très limitée, 130°, légères raideurs des orteils. Les genoux sont déformés par une saillie au niveau du condyle interne. On sent à la palpation l'existence d'un relief osseux anormal. La synoviale est épaissie. Léger épanchement, choc rotulien.

Evolution. Aucun changement de la paralysie, des troubles de la sensibilité, de la réflectivité. Persistance des douleurs spontanées. L'excitation de la plante du pied gauche amène, en plus du mouvement homolatéral signalé plus haut, une contraction légère du quadriceps et des adducteurs de la cuisse droite (27 Novembre 1918), le même phénomène est obtenu par excitation de la face postérieure de la jambe et de la cuisse gauche. Le mouvement croisé inverse (contraction à gauche par excitation à droite) n'existe pas.

Depuis la fin de février 1919, le blessé peut, immédiatement après la miction involontaire en jet, expulser volontairement en poussant 100 à 150 grammes d'urine. Constipation avec débourrage, alternant avec diarrhée et incontinence.

L'œdème a tendance à diminuer. Les réactions pilo-motrices des membres inférieurs par excitation cervicale sont assez vives.

L'état général se maintient excellent. Urines claires. Jamais de lymphangites. Diarrhée par périodes.

P. O. A. des deux genoux et *ossifications para-fémorales sus-condyliennes.* — Genou gauche : bouclier ostéophytique assez volumineux surmonté d'une lamelle osseuse para-fémorale sus-condylienne, longue de 7 cm. environ.

Genou droit : même disposition, mais les ostéophytes para-condyliens et la languette sus-condylienne sont moins développés qu'à gauche.

Décalcification légère.

Hanche gauche : coulée osseuse dans la fosse iliaque externe et ostéophytes sus-trochantériens et para-trochantériens.

Hanche droite : ostéophytes sus-, péri- et sous-trochantériens.

OBSERVATION 52

Laur... *Jules*, 360e *R. I.*, 31 *ans*. *Bl. le* 1er *Oct.* 1915 *par shrapnell. Lésion de la moelle lombaire. Paraplégie flasque. Atrophie extrême. Sudation exagérée. Décédé le* 25 *Janvier* 1919. *Ostéophyte du genou gauche.*

Blessé le 1er Oct. 1915 par balle de shrapnell. La radio montre le projectile situé sur la ligne médiane entre XIe et XIIe dorsale.

Plaie de la moelle lombaire. Paralysie à droite et à gauche des muscles du pied et des orteils, des fléchisseurs de la jambe, des pelvi-trochantériens, des fessiers, du tenseur du fascia lata. Parésie des quadriceps, adducteurs, pectiné, couturier, psoas, plus marquée du côté droit. Attitude vicieuse du bassin et des membres. Ensellure lombaire très marquée, antéversion du bassin considérable. Obliquité du bassin, côté droit plus élevé. Membres inférieurs en extension; le droit en rotation interne très marquée. Les deux pieds sont

équins; le droit est de plus en varus accentué. Raideurs articulaires des hanches et des genoux. Pieds et orteils souples. Atrophie extrême des muscles paralysés. Réflexes tendineux des membres inférieurs abolis; plantaires abolis, crémastériens abolis. Abdominaux et anal existent. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Anesthésie totale remontant à droite jusqu'à LII inclus, à gauche LIV inclus; surmontée à gauche d'une zone d'hypoesthésie. Sensibilité articulaire abolie pour orteils et pieds des deux côtés et pour le genou droit. Les vibrations du diapason ne sont pas perçues localement aux membres inférieurs. A eu autrefois des douleurs spontanées dans les cuisses. Mictions par regorgement et par jets involontaires fréquents, tous les quarts d'heure. Résidu vésical 250 gr. Anesthésie uréthrale. Incontinence complète des matières. Diarrhée profuse ayant duré des mois, liquide, noirâtre, résistant à tous les traitements. Anesthésie ano-rectale. Ni érections, ni pollutions. Escarres sacrées, ischiatiques. Sudation exagérée aux membres inférieurs, à grosses gouttes, remonte à droite un peu au dessus de l'arcade crurale, un peu moins haut à gauche. Aurait eu un gros œdème pendant les premiers mois qui suivirent la blessure. Actuellement œdème mou au niveau des chevilles, des poignets, des paupières, en rapport avec l'albuminurie et favorablement influencé par le régime déchloruré. Etat général mauvais. Cachexie. Amaigrissement extrême. Diarrhée profuse ayant duré des mois, urines troubles avec dépôt. Albuminurie considérable jusqu'à 9 gr. 75 par litre.

Décédé le 25 Janvier 1919 dans le marasme. Diarrhée profuse, urines rares et anurie terminale, vomissements, pouls fuyant, incomptable.

P. O. A. du genou gauche. — Petit ostéophyte en dedans du condyle interne. Décalcification moyenne.

Autopsie le 27 *Janvier* 1919. — Déviation du bassin très apparente sur le cadavre. Bascule en avant et à gauche. Raccourcissement apparent de 10 cm. du membre inf. droit. Lordose lombaire et scoliose à concavité droite.

Balle de shrapnell au niveau de la XI[e] dorsale, sur la face postérieure de la moelle, enveloppée dans une cicatrice durale. Esquille osseuse dans le cône médullaire. Atrophie grise de certaines racines. Injection des vaisseaux radiculaires de la queue de cheval.

Poumons : Adhérences pleurales, congestion légère des bases.

Cœur : Surcharge graisseuse, plaques laiteuses sur le ventricule gauche. Plaques jaunes sur la grande valve mitrale et à la base des sigmoïdes.

Reins droit : Pyélo et pyonéphrite. Rein dégénéré, farci d'abcès. Calculs mous. Dilatation de l'uretère.

Gauche : Néphrite avec lobulation du rein, sans abcès. Distension du bassinet sans calculs.

Vessie : Se déchire à la première tentative d'ablation. Remplie de pus.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Un shrapnell est visible à la partie externe du fourreau dural; dans sa moitié postérieure et droite, encastré dans la méninge. Ce shrapnell s'est creusé une loge à la face postérieure droite du deuxième segment lombaire, mais il s'écarte avec la dure-mère lorsqu'on a

incisé le sac dure-mérien. Lepto-méningite à partir de l'émergence de la VIII[e] dorsale avec symphyse de l'arachnoïde et de la pie-mère. Sur la face antérieure, la méningite existe également mais moins accentuée et moins étendue. Il est impossible de voir de la 12[e] racine dorsale droite et de la 1[re] lombaire droite, à cause de la coalescence de toutes les méninges. Les racines lombaires ne paraissent pas nettement atrophiés. Les racines sacrées antérieures sont plus grises que les postérieures, surtout les trois premières. Coupes macroscopiques. Au niveau de la dépression (LII) la moelle n'est pas complètement interrompue, elle forme un croissant à concavité postérieure et droite dans lequel il est impossible de distinguer la substance grise de la substance blanche, mais qui n'est cependant pas scléreuse. Au-dessous, entre LIII et LIV, myélomalacie accentuée avec cavité centrale. Au niveau de SIII la myélomalacie a disparu.

Dans le segment sus-lésionnel il ne semble pas y avoir ramollissement étendu en hauteur. Une coupe au niveau de DXII montre une moelle non ramollie mais avec un cordon postérieur grisâtre et translucide; dégénérescence ascendante à topographie classique.

OBSERVATION 55

LEB... *Victor*, 23 *ans*, 350[e] *R. I. Bl. le* 1[er] *Août* 1918. *Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à moitié de* DXI *avec zones d'hypoesthésie à droite, plante du pied*, 1[er] *espace interosseux face dorsale, fesse, périnée, hémiverge, hémi-scrotum. Mouvements d'automatisme médullaire très intenses. Sudation exagérée. Réactions pilo-motrices vives. Spasmes de l'urèthre. Ossification le long de la branche ischio-pubienne du côté droit.*

Blessé le 1[er] Août 1918 par balle. O. E. au niveau de la 10[e] côte, à 4 travers de doigt à droite de la ligne épineuse. Opéré le 2 Août 1918. « Laminectomie de la X[e] dorsale. On trouve, reposant sur la face postérieure du cordon médullaire, l'éclat allongé, d'environ 1 cm. 1/2. Intégrité des méninges. Le cordon médullaire ne semble pas flasque »...

Entre aux Invalides le 10 Août 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la partie inférieure de la paroi abdominale. L'ombilic est attiré en haut pendant la toux et dans les efforts du blessé pour s'asseoir dans son lit. Paralysie flasque. Jeu articulaire libre.

Réflexes patellaires, achilléens, périostés abolis. Pas de Mendel. L'excitation plantaire provoque la flexion et l'abduction des orteils et des deux côtés la contraction du Droit Interne et du Jambier Antérieur. Crémastériens paraissent exister, mais très faibles. Abdominal inférieur aboli. Réflexe anal existe plus fort à gauche (mouvement d'ascension avec constriction plus marquée à gauche). Réflexe bulbo-caverneux existe. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire si ce n'est une contraction du droit interne par constriction du pied.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à 3 travers de doigt au-dessus du pubis (DXII) sauf au niveau de la moitié droite de la

verge, des bourses, du périnée. Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs pour toutes les articulations. Sens de la pression profonde et sensibilité vibratoire abolis.

Œdème malléolaire très léger. Début d'escarre sacrée et menaces d'escarres aux talons (taches noires). Léger épanchement dans l'articulation du genou. Distension du cul-de-sac supérieur. Léger épaississement de la bourse sous-tricipitale.

Rétention complète. Sondage. Légère sensibilité au niveau de la partie profonde de l'urèthre ou du col de la vessie. Constipation nécessitant le débourrage. Pas d'érections.

Urines rares purulentes. Pas d'hématurie. Température entre 38 et 39°. Le 28 Août on constate des secousses dans la jambe droite. La pression du genou les fait apparaître à droite et à gauche. Sueurs sur la face antérieure des cuisses.

8 *Septembre*. — Réflexe cutané plantaire en extension. La recherche du signe de Mendel produit surtout des mouvements de défense. Autres réflexes inchangés. Secousses spontanées dans les membres inférieurs, surtout à droite. L'excitation plantaire, la constriction du pied, produisent un début de mouvement de retrait. Pas de mouvements de défense par piqûre ou pincement en dehors de la région plantaire. La pression du genou, surtout à droite, fait apparaître une contraction du tenseur du *fascia lata*. L'anesthésie superficielle est complète à gauche. A droite, elle respecte le 1er espace interosseux et le gros orteil, la partie externe de la plante du pied, la moitié droite du périnée, des organes génitaux, et une partie de la fesse. En ces points la piqûre, la pression superficielle, le tact sont légèrement perçus. Pas de douleurs.

17 *Septembre*. — Mouvements de défense plus accusés, on peut les obtenir par le pincement à 2 ou 3 travers de doigt au-dessous du pli inguinal. Hypertonicité du droit interne et des muscles de la région postérieure de la cuisse.

12 *Octobre*. — Transpiration abondante des jambes et des pieds.

17 *Octobre*. — Le moindre attouchement provoque des mouvements de défense. La zone réflexogène s'étend jusqu'au pli inguinal.

12 *Décembre*. — Depuis 2 jours le blessé dit sentir le besoin d'uriner. Il a uriné par jets involontaires dans l'intervalle des sondages.

L'automatisme médullaire s'accentue. En Avril les mouvements spontanés sont extrêmement intenses, à tel point que les membres inférieurs doivent être attachés. Les mouvements provoqués consistent dans le triple retrait des membres inférieurs. Pas de mouvements croisés. Zone réflexogène jusqu'au pli inguinal. Il y a un léger degré de contracture musculaire. Les réflexes patellaires et les réflexes des adducteurs existent (Mars 1919). Réflexe plantaire en extension. Mendel en flexion. Réflexe anal existe dans la moitié droite mais s'épuise rapidement. Sudation très exagérée sur les membres inférieurs, à grosses gouttes, remontant sur la partie inférieure de la paroi abdominale en s'atténuant progressivement. Réaction pilomotrice très belle aux membres inférieurs, succédant à toutes les excitations superficielles et surtout coïncidant avec les mouvements de défense (réaction pilo-motrice de défense). Belle réaction généralisée par excitation cervicale. Mictions involontaires en jet toutes les heures ou toutes les deux heures. Résidu vésical de 300 gr. Spasmes

de l'urèthre au moment des sondages. Légère sensibilité au niveau du col de la vessie. Diarrhée persistante, tenace, résistant à toutes les tentatives thérapeutiques. Incontinence complète. Œdème des membres inférieurs moyennement accentué, remontant jusqu'à l'arcade crurale. Fièvre à oscillations 38-39. Urines troubles.

P. O. A. du bassin. Ossification déchiquetée, irrégulière, longeant la branche ischio-pubienne du côté droit.

Rien aux genoux, pas de décalcification.

OBSERVATION 54

Lej... *Léon*, 106e *R. I.*, 24 *ans. Blessé le* 29 *Mars* 1918. *Paraplégie complète. Anesthésie complète* (Dix). *Spasmodicité et mouvements d'automatisme médullaire très peu marqués et en voie d'affaiblissement. P. O. A. du bassin* (*branches ischio-pubiennes*) *et du genou gauche.*

Blessé le 29 Mars 1918 par balle à la jambe gauche, puis par un projectile indéterminé (balle ou éclat d'obus?). Cicatrice opératoire médiane au niveau de Dix, Dx, Dxi, une autre cicatrice, petite, à 1 centimètre à droite de l'apophyse épineuse de Dvi. Avant son entrée aux Invalides on signale dans les observations : « Paraplégie complète avec anesthésie complète superficielle et profonde dont la limite remonte jusqu'à Dviii. Réflexes abolis. Escarre sacrée profonde. Rétention d'urines. Incontinence des matières, œdèmes des membres inférieurs. Fièvre (sans date). Le 25 Août 1918, amélioration de l'état général. Réflexes tendineux réapparus (rotuliens et tibio-fémoraux). Mouvements de défense et d'automatisme médullaire. Mictions réflexes et spontanées. 10 Septembre : ictère. 1er Décembre : réflexes rotuliens et des adducteurs très faibles. Réflexes cutanés abolis. Amyotrophie notable des membres inférieurs. Bon état général. Diarrhée intermittente. 10 Janvier 1919 : Plus de mouvements de défense ni d'automatisme spontané. Réflexes tendineux à peine sensibles. Mictions réflexes. Diagnostic : syndrome de section spinale complète.

Entre aux Invalides le 15 Février 1919.

Paralysie complète des membres inférieurs et incomplète de la paroi abdominale, la partie supérieure se contractant seule.

Légère ensellure lombaire. Membres inférieurs en extension avec rotation interne, surtout du côté gauche. Extension de la première phalange des 4 derniers orteils ; flexion de la première phalange du gros orteil. Contracture en adduction.

Réflexe patellaire existe à droite, à peine ébauché à gauche. Achilléens abolis. La recherche du réflexe de Mendel provoque des mouvements de défense. Réflexes cutanés plantaires sans réaction locale des orteils, mais avec ébauche de retrait du membre. Gordon, Oppenheim abolis. Crémastériens, cutané abdominal moyen et inférieur abolis. Abdominal supérieur faible. Anal faible, mais conservé. Bulbo-caverneux aboli.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire existent des 2 côtés. Réflexes de défense peuvent être obtenus par l'excitation

plantaire, le pincement du cou-de-pied, la manœuvre du tarse. L'excitation du creux poplité produit à droite une contraction du droit interne. L'adduction avec rotation interne de la cuisse gauche produit une ébauche de flexion du membre inférieur droit. Rien de semblable à gauche par rotation du membre inférieur droit. La percussion du genou produit des deux côtés la contraction du tenseur du fascia-lata. Anesthésie à tous les modes jusqu'à une ligne passant à gauche dans le 9e segment dorsal, à droite entre Dviii et Dix.

Œdème peu accusé. Légère infiltration du niveau des jambes et à la face externe des cuisses. Escarres sacrée et ischiatiques.

Mictions involontaires en jet par regorgement. Le résidu vésical n'a pas été mesuré. Sensibilité uréthrale abolie. Incontinence des matières alternant avec la constipation et la nécessité du débourrage.

Aucune réaction pilo-motrice de défense nette sur les membres inférieurs.

8 *Mars* 1919. — L'excitation faradique produit la contraction de la paroi abdominale au-dessus de la ligne ombilicale. Le droit antérieur se contracte à 1 ou 2 travers de doigt au-dessus de la ligne ombilicale à gauche; du côté droit il faut remonter à 2 travers de doigt et la contraction est plus faible.

27 *Mars* 1919. — L'excitation plantaire produit à gauche l'extension des orteils, l'abduction du pied, l'ébauche de retrait : à droite, aucun mouvement des orteils, ébauche de retrait, rotation interne de la cuisse. Contraction du quadriceps.

19 *Juin* 1919. — Paralysie et anesthésie complètes. Pas d'extension de l'orteil. Mouvements d'automatisme très faibles. Réaction pilo-motrice de défense douteuse. Gros œdème. Pas de sueurs.

P. O. A. — Genou gauche. Petit ostéophyte au niveau du condyle interne.

Bassin. — Ossifications le long des branches ischio-pubiennes, mais l'épreuve radiographique n'est pas suffisamment bonne pour qu'on puisse en faire une description, bien que leur réalité soit certaine.

Décalcification moyenne des genoux.

OBSERVATION 55

Ler... *Alfred*, 24 *ans*, 330e *R. I. Blessé le* 31 *Août* 1918. *Paraplégie complète. Anesthésie complète jusqu'à* Dxii. *Paraplégie flasque. Aucun signe d'automatisme médullaire. Cystostomie. Petit ostéophyte du genou droit.*

Blessé le 31 Août 1918 par E. O. Paraplégie complète. Cystostomie dans les premiers jours de septembre.

Entre aux Invalides le 15 Février 1919.

Paralysie complète des membres inférieurs. Parésie de la paroi abdominale inférieure. Paralysie flasque. Atrophie musculaire masquée par l'œdème. Raideurs articulaires des genoux (flexion limitée à 150°), redressement du pied impossible.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens. Mendel, cutané-plan

taire, crémastérien, anal, bulbo-caverneux. Réflexes abdominaux existent. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. pas de réaction pilo-motrice de défense. Réaction pilo-motrice par excitation cervicale très nette sur le membre inférieur gauche, mais difficile à voir sur le membre inférieur droit, à cause de la sécheresse et de l'état squameux de la peau.

Anesthésie dépassant un peu l'arcade crurale en haut. Sens des attitudes aboli pour genoux et pieds.

Gros œdème des membres inférieurs, peu marqué sur l'avant-pied.

Escarre sacrée. Menaces d'escarre aux talons.

Cystostomie. Anesthésie quand on passe le drain vésical. Incontinence des matières. Sensibilité testitulaire conservée.

Pression actuelle au Pachon 13/8. Oscillations maxima 1/2. Pas de sudation sur les membres inférieurs et sur les pieds. Peau squameuse. Pas d'asymétrie thermique.

P. O. A. — Petit ostéophyte gros comme un haricot contre le condyle interne du genou droit.

Décalcification accentuée.

OBSERVATION 56

LETEN... *Alidor*, 39 *ans*, 33e *R. I. Blessé le* 2 *Juin* 1918. *Paraplégie complète, flasque. Abolition des réflexes tendineux et cutané plantaires. Pas de mouvements d'automatisme médullaire, à part une contraction des adducteurs par pincement du mollet droit. Anesthésie complète jusqu'à* Dx *surmontée d'une zone d'hypoesthésie. Sensation de tiraillement dans les cuisses. Troubles sphinctériens. Œdème. Pas de sudation. P. O. A. des deux genoux.*

Blessé le 2 Juin 1918 par E. O. Projectile inclus dans le canal rachidien au niveau de DXI. « Laminectomie le 3 Juin 1918. Ablation de l'éclat. Curettage. Excision. La moelle n'est pas sectionnée mais simplement contusionnée. » Une observation du 30 septembre mentionne : « Paraplégie complète, encore flasque par lésion de la moelle dorsale. Anesthésie complète. » En Octobre, Novembre, Décembre, on signale une dysenterie amibienne et bacillaire; guérie en janvier 1919.

Entre aux Invalides le 5 Mai 1919.

Paraplégie des membres inférieurs, flasque. Paralysie radiale en voie d'amélioration par lésion du nerf à sa partie supérieure. Raideurs des genoux et des cous-de-pied. Atrophie musculaire très marquée pour triceps sural et muscles de la loge antéro-externe de la jambe, surtout à gauche, moins marquée pour les muscles de la cuisse.

Abolition des réflexes : patellaires, achilléens, périostés, cutané plantaires, crémastériens, abdominaux inférieurs et moyens, anal, bulbo-caverneux.

Aucun mouvement spontané, ni provoqué d'automatisme médullaire, si ce n'est une très légère contraction des adducteurs obtenue par le pincement du mollet, du côté droit seulement.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à Dx inclus, surmontée

d'une zone d'hypoesthésie jusqu'à la 8e côte droite et la 9e côte gauche.

Sensibilités profondes abolies aux membres inférieurs. Pas de douleurs vives, mais sensation de tiraillement à la face antérieure des deux cuisses.

Mictions involontaires en jet de 250 gr. environ chaque fois. Anesthésie uréthrale. Sensation de plénitude vésicale existe. Diarrhée persistante, rebelle à tout traitement. Incontinence des matières. Ni érections, ni pollutions.

Escarres sacrées, ischiatiques et talonnière droite.

Sudation abolie aux membres inférieurs, alors qu'elle est abondante à la partie supérieure du corps.

OEdème des membres inférieurs remontant jusqu'aux crêtes iliaques environ. Pas d'hydarthrose appréciable.

Etat général mauvais. Oscillations thermiques de 37 à 39. Diarrhée. Urines troubles. Décédé le 24 Juillet 1919.

P. O. A. — Genou gauche : îlot ostéophytique en dedans du condyle interne.

Genou droit: bouclier assez volumineux n'atteignant pas en bas l'interligne articulaire, dépassant en haut le condyle interne et se prolongeant le long de la diaphyse fémorale. Décalcification moyenne.

OBSERVATION 57

Loch... *Théophile, 33 ans, 125e R. I. Blessé le 18 Juin 1915. Paraplégie flasque; abolition des réflexes tendineux, cutané plantaires, crémastériens, anal. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie jusqu'à* Dxii. *Hypoesthésie jusqu'à* Dx. *Sudation diminuée. Atrophie musculaire extrême. Petit ostéophyte du genou droit.*

Blessé le 18 Juin 1915 par balle, O. E. à droite de la 12e dorsale. O. S. à la hauteur de la 9e apophyse épineuse dorsale. En Août 1915, cystostomie. Une observation de l'hospice de Brousse (service militarisé du Dr Souques) indique une paraplégie flasque complète et une paralysie de la partie inférieure de tronc; abolition des réflexes tendineux, cutané plantaires, crémastériens, abdominaux, anal; l'absence de mouvements spontanés ou provoqués d'automatisme médullaire; l'anesthésie superficielle complète jusqu'à la moitié de la ligne ombilico-pubienne; l'abolition du sens des attitudes jusqu'aux genoux inclusivement, l'abolition des sensations vibratoires au diapason jusqu'au bassin inclus, ainsi que de la baresthésie. Douleurs fulgurantes dans les jambes et le tronc. La pression osseuse et musculaire n'éveille aucune douleur, mais la percussion osseuse ou tendineuse, même faible, fait naître une douleur ou des fourmillements irradiés dans tout le membre et même jusqu'au rachis. Le blessé indique le membre percuté, mais non l'endroit. (Il s'agit vraisemblablement d'un ébranlement transmis jusqu'à la lésion). Le sens des attitudes paraît faiblement conservé aux articulations coxo-fémorales. Atrophie musculaire masquée par un œdème diffus des cuisses et des jambes. Cystostomie.

Urines purulentes. Incontinence des matières. Anesthésie vésicale, uréthrale, rectale, anale. Fièvre à grandes oscillations. Frissons. Vomissements.

État du 24 Septembre 1915 au 15 Mai 1917.

Après un séjour à l'hôpital V. R. 77, à Jouy-en-Josas, le blessé entre aux Invalides le 26 Avril 1918.

Paraplégie flasque complète. Paralysie de la moitié sous ombilicale des muscles de l'abdomen. Le blessé peut contracter non seulement volontairement et globalement la moitié sous-ombilicale de la paroi abdominale, mais encore, isolément, la partie droite ou la partie gauche. Atrophie et paralysie des muscles intercostaux X et XI. Paralysie et atrophie de la masse sacro-lombaire. Fonte des muscles des gouttières vertébrales jusqu'à la hauteur du passage de la balle (9 et 10). L'atrophie des membres inférieurs paraît intense, mais est masquée par une épaisse couche cellulaire sous-cutanée.

Griffe des 4 derniers orteils : extension des 1res phalanges, flexion des 2e et 3e. Gros orteil sur le prolongement de son métatarsien. Tendance à la rotation externe des membres inférieurs, surtout à droite. Jeu articulaire limité à angle droit pour les hanches et les genoux.

Sensibilité : la ligne d'anesthésie est obliquement dirigée de l'épine iliaque antéro-supérieure gauche, à la partie supérieure de la cuisse droite, surmontée d'une zone d'hypoesthésie jusqu'à 1 cm. au-dessus de l'ombilic.

Sens des attitudes aboli aux membres inférieurs. Vague sensation de déplacement au niveau des hanches. Percussion du tendon rotulien ressentie dans le rachis. Abolition des réflexes patellaires, achilléens, cutané plantaires, crémastérien, anal. Aucun mouvement d'automatisme médullaire spontané ou provoqué.

Troubles sphinctériens. La cystostomie a été supprimée 15 jours après l'entrée à Paul Brousse. Mictions en jets involontaires. Urines claires et abondantes. Anesthésie uréthrale et vésicale. Constipation. Débourrage.

Évolution. — Paralysie, sensibilité, réflectivité inchangées. Douleurs presque continues dans toute la longueur des membres inférieurs et douleur constrictive au niveau de la limite de l'anesthésie. Atrophie musculaire très prononcée. Flaccidité complète. Sudation paraît diminuée.

Le blessé, atteint de grippe, meurt dans un autre hôpital en Décembre 1918. Pas d'autopsie.

P. O. A. — Très petit ostéophyte en regard de la joue du condyle interne du genou droit.

Décalcification accentuée.

OBSERVATION 58

Maini... *René, 24 ans, 4e Zouaves. Blessé le 27 Mars 1918. Paraplégie complète. Flaccidité absolue. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie jusqu'à Li. Douleurs intenses dans les membres inférieurs.*

(Edème très modéré. Sudation plus marquée dans le territoire anesthésié. P. O. A. du genou gauche, de la diaphyse fémorale droite, des deux hanches (fig. 47 à 50).

Blessé le 27 Mars 1918, pour la 4e fois, par balle. O. E. à 10 cm. à droite de la 2e lombaire, logée à gauche sous les téguments qu'elle soulève au niveau du 11e espace intercostal gauche. Les billets d'hôpital indiquent l'existence d'une paraplégie complète, la nécessité de mettre une sonde à demeure dans la vessie, des douleurs très violentes dans les deux cuisses (18 Avril 1918).

Entre aux Invalides le 15 Juin 1918.

Paralysie flasque totale des membres inférieurs. Intégrité des muscles abdominaux. Limitation du jeu articulaire des genoux à 90°. Pas de raideur des orteils, du cou de pied, de la hanche. Atrophie musculaire marquée.

Abolition des réflexes tendineux et périostés des membres inférieurs, cutané plantaire, crémastériens, abdominaux inférieurs, anal, bulbo-caverneux. Absence de mouvements d'automatisme médullaire.

Anesthésie totale jusqu'à L1. Sens des attitudes aboli pour toutes les articulations des membres inférieurs, sauf la hanche droite où il paraît faiblement conservé (?). La pression profonde est faiblement sentie sur la jambe et la cuisse des deux côtés. Douleurs très vives dans les cuisses surtout à droite, survenant par crises extrêmement pénibles; fourmillements dans les pieds.

Œdème très léger, existe surtout aux parties déclives.

Sudation légère jusqu'à la limite de la zone d'anesthésie. Pas de sudation sur la paroi abdominale.

Grosse escarre sacrée; menace d'escarre aux talons.

Troubles sphinctériens. Mictions goutte à goutte. Le résidu vésical est de 40 grammes. Sonde à demeure. Anesthésie urèthrale. Diarrhée habituelle avec incontinence des matières. Anesthésie ano-rectale. Urines purulentes.

Réaction pilo-motrice très belle sur les membres inférieurs.

Évolution. — La paraplégie reste complète et flasque avec abolition des mêmes réflexes, absence complète de mouvements d'automatisme médullaire. Troubles sphinctériens identiques. La ligne d'anesthésie est située un peu plus bas (10 Septembre) qu'au premier examen et surmontée d'une zone d'hypoesthésie. L'œdème augmente un peu (fin Juillet et Août 1918), il est mou, dépressible, mais peu marqué. Il existe surtout au tiers inférieur des jambes et à la face postérieure et externe des cuisses. Il disparaît presque complètement en Septembre laissant voir une atrophie musculaire très accentuée pour les jambes. Les douleurs persistent extrêmement intenses, intolérables, survenant par accès, siégeant aux deux cuisses, et ayant leur maximum au tiers inférieur de la cuisse droite. On décide la section des racines postérieures correspondantes. Laminectomie pratiquée le 23 Novembre par le professeur Lefort. Malgré l'intervention chirurgicale, le but proposé n'est pas atteint, les douleurs persistent aussi vives et reviennent par accès.

Le 10 Décembre on constate l'existence d'une poche fluctuante au niveau de la plaie opératoire. Un stylet enfoncé au niveau d'un point de suture donne issue au liquide céphalo-rachidien qui s'écoule en

jet, limpide et clair au début, teinté de sang à la fin. Le 13 Décembre, suture de cette poche. Persistance des douleurs jusqu'à la mort, presque subite, le 4 Avril 1919. Le blessé, qui ne présentait rien de particulier le 3 Avril à la contre-visite, mourait dans la nuit sans qu'on ait pu déterminer la cause de la mort.

P. O. A. — A la palpation on constatait le 1er Août 1918 un petit îlot osseux au niveau du condyle interne du fémur gauche, non adhérent à la peau. On constatait aussi l'existence de placards osseux sur le bord interne du fémur droit et de plus une masse dure, de consistance osseuse, dans le triangle de Sarpa. En Novembre cette masse mesurait la largeur de la main et paraissait épaisse de 3 travers de doigt environ. La palpation de la hanche gauche ne donnait pas de renseignements aussi précis, mais laissait deviner dans la profondeur une induration osseuse anormale, mais sans qu'on puisse en déterminer la forme, le siège exact et l'étendue.

Radiographies. — *Genou gauche* : face au condyle interne, bouclier ostéophytique haut de 4 cm.

Cuisse droite. Le long du bord interne de la diaphyse fémorale, dans son tiers inférieur existe une bandelette osseuse étroite, longue de 12 cm. qui paraît indépendante du squelette.

Hanches. Des deux côtés existent des masses osseuses irrégulières, déchiquetées, recouvrant et surplombant le grand trochanter et le col du fémur (les clichés sont un peu flous).

Décalcification moyenne des genoux.

Autopsie le 5 Avril 1919.

Les apophyses épineuses DXI, DXII, LI, LII sont absentes. Au-dessous de la cicatrice opératoire, sous la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, existe une poche d'aspect séreux communiquant par un petit pertuis avec le canal rachidien et remplie de liquide céphalo-rachidien. Une incision médiane montre une section complète de la moelle avec, dans le fond du canal rachidien, quelques brides saillantes recouvertes par une membrane d'aspect séreux à surface lisse tout à fait analogue à la poche sous-cutanée. La pièce entière est libérée en sectionnant les vertèbres en dehors et en avant des apophyses articulaires avec la moelle dans toute sa longueur. Congestion des plexus rachidiens au-dessous de la lésion. A noter l'atrophie extrême et la pâleur des muscles de la région lombaire.

On prélève le bassin et le tiers supérieur des fémurs.

Lésion de la moelle. — Destruction complète du cône médullaire sans discontinuité des méninges. Ramollissement et œdème de l'épicône. Vascularisation très marquée au niveau de la moelle lombaire. Au-dessous de l'interruption du cône médullaire, bloc fibreux dans lequel se perdent les racines de la queue de cheval.

Description anatomique des P. O. A. Pièce sèche. — De la partie antérieure de la fosse iliaque interne gauche, immédiatement en dedans de l'épine iliaque antérieure et inférieure se détache une grosse production osseuse qui, par sa forme et ses dimensions, rappelle assez exactement un croissant de deux sous (prix d'avant-guerre!) L'extrémité supérieure de ce croissant se fusionne insensiblement avec le tissu osseux de la fosse iliaque interne; l'autre extrémité est libre et est située à 5 ou 6 cm. de la ligne intertrochantérienne antérieure. La face antérieure convexe est un peu rugueuse, la face postérieure

est hérissée d'aspérités. Cette formation mesure 11 cm. de long sur 4 cm. de large et 3 cm. d'épaisseur. Des bords antérieur et supérieur du grand trochanter se détachent de nombreuses aiguilles osseuses dont l'une se dirige vers la formation venue de l'os iliaque. On remarque les mêmes aiguilles autour du grand trochanter droit. Usure des saillies osseuses voisines des escarres sacrum, épines iliaques postérieures, ischions.

OBSERVATION 59

Mar... *Eugène, 33 ans, 245e R. A. Blessé le 10 Septembre 1917. Fracture du rachis, région dorso-lombaire. Paraplégie flasque. Abolition des réflexes tendineux, crémastériens, anal, cutanés-plantaires. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie totale jusqu'à* Lii. *Gros œdème dans les premiers mois. Hyperidrose des pieds et de la partie inférieure des jambes. P. O. A. du genou gauche et exostose vraisemblablement traumatique du tibia gauche* (fig. 15-16).

Blessé le 10 Septembre 1917. Écrasé par un fourgon d'artillerie qui s'était renversé sur lui. Le choc porte sur la région lombaire. Fracture des 2 os de la jambe droite. Fracture du rachis Dxii. Li. Lii. Liii.

Syndrome d'interruption de la moelle lombaire supérieure Lii, sans changements de la motilité, de la sensibilité, de la réflectivité, depuis son entrée aux Invalides jusqu'à sa sortie (8 Oct. 1917. 10 Décembre 1918).

Paralysie flasque, totale des membres inférieurs. Intégrité des muscles abdominaux. Gibbosité à court rayon de Di à Liv. Membres inférieurs en extension. Flexion passive du genou droit presque nulle, du genou gauche limitée à 150. Léger varus du pied droit. Orteils en bonne position. Atrophie musculaire surtout accusée aux pieds, jambes, fesses et principalement à droite.

Abolition des réflexes tendineux et périostés du membre inférieur, anal, crémastérien et cutanés-plantaires. Aucun mouvement involontaire ou spontané d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle complète à tous les modes jusqu'à Lii inclusivement et empiétant sur Li à droite. Sensibilités profondes abolies aux membres inférieurs (attitude, baresthésie, vibrations). Douleurs presque continuelles à toute la partie supérieure de la cuisse Li.

Rétention d'urine incomplète : peut uriner en contractant les muscles abdominaux, mais ne vide pas complètement sa vessie.

Vague sensation de plénitude vésicale. Anesthésie uréthrale. Constipation habituelle, parfois diarrhée et incontinence. Anesthésie anale et rectale. Ni érection ni pollution.

Escarre sacrée guérie. Hyperidrose des pieds et de la partie inférieure des jambes. A eu un gros œdème dans les premiers mois ; actuellement infiltration œdémateuse siégeant surtout à la face postérieure des jambes et des cuisses. État général bon. Urines claires.

P. O. A. — Ostéophytes formant une masse volumineuse à la face interne du genou gauche, plaquée contre la joue du condyle interne.

Exostose du bord interne du tibia, au-dessous du plateau tibial en

forme de bec recourbé. Cette exostose se présente sous un aspect absolument différent de celui de toutes les ossifications anormales observées chez les paraplégiques et est de nature vraisemblablement traumatique. Ce soldat a en effet été écrasé par un fourgon et en même temps qu'une fracture du rachis il y a eu une fracture des deux os de la jambe droite. Il est probable qu'au moment de l'accident il y a eu arrachement osseux au niveau du tibia gauche. La première radiographie a été faite 11 mois après la blessure. Le système trabéculaire de l'exostose se continue avec celui du tibia.

Décalcification moyenne des deux genoux.

OBSERVATION 60

Mart... *Georges*, 24 *ans Bl. le* 28 *Septembre* 1915, *par E. O. Lésion de la queue de cheval. Paralysie et anesthésie complètes à partir de la quatrième racine lombaire. Miction goutte à goutte. Atrophie musculaire. Légère sudation aux pieds et à la partie inférieure des jambes. P. O. A. du bassin* (*branches ischio-pubiennes*).

Blessé le 28 Septembre 1915, par E. O. O. E. à 8 cm. à dr. de l'apophyse épineuse de la 3e lombaire.

Observation du 15 Avril 1919. Paralysie complète bilatérale des muscles du pied et des orteils, des fléchisseurs de la jambe, paralysie presque complète des fessiers. Force presque normale pour quadriceps. adducteurs pectinés, psoas. Atrophie musculaire très marquée pour pieds, jambes, loge postérieure des cuisses, fesses. Légère ensellure lombaire: rotation interne des membres inférieurs; équinisme avec rétraction irréductible du tendon d'Achille; griffe des orteils très accusée avec raideur des orteils. Raideur des genoux et des hanches.

Abolition des réflexes tendineux et périostés des membres inférieurs, cutanés-plantaires, anal. Conservation des crémastériens et abdominaux qui sont vifs. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire, mais l'excitation en Li, Lii détermine une contraction abdominale (réfl. abd. inf.)

Anesthésie superficielle complète pour les 2 dernières lombaires et toutes les sacrées. Sens des attitudes et de la pression profonde abolis aux pieds et aux orteils. Sensibilité vibratoire abolie jusqu'au tiers supérieur de la jambe.

Miction involontaire goutte à goutte par regorgement. Anesthésie vésicale et uréthrale. Constipation habituelle. Débourrage autrefois nécessaire. Rééducation avec succès de l'intestin. Anesthésie anale. Impuissance génitale. Escarre sacrée ancienne ayant laissé une fistule persistante. Chute des ongles des premier et deuxième orteils. Ongle du gros orteil très épais. Sudation paraît légèrement exagérée aux pieds et à la partie inférieure des jambes. Très léger œdème de la face postérieure du mollet. État général bon. Urines claires. Jamais de lymphangite. La réaction pio-motrice descendante est très belle et se propage jusqu'au tiers sup. de la jambe droite et au tiers inf. de la jambe gauche.

P. O. A. du bassin. — Des deux côtés, mais plus développées à gauche, existent des néo-formations osseuses longeant la branche ischio-pubienne. Ces formations sont irrégulières, déchiquetées, fenêtrées,

Décalcification légère de la tête fémorale ainsi que des genoux qui ne présentent aucun ostéophyte.

OBSERVATION 61

MARTINE... *Jean*, 22 *ans*, 105e *R.I. Blessé le* 1er *Février* 1818. *Paraplégie flasque. Réflexes tendineux et cutanés-plantaires abolis. Anesthésie jusqu'à* LIV *inclus à gauche*, LV *à droite, surmontée d'une zone d'hypoesthésie avec ébauche de dissociation syringomyélique en* LIII, LII, LI, DXII, *à gauche*, LIV *et une partie de* LIII *à droite. Douleurs dans les cuisses. Pas de mouvements d'automatisme. Sudation exagérée. Œdème assez gros ayant rétrocédé. P. O. A. des deux genoux et de la hanche droite* (fig. 19-20-21).

Blessé le 1er Février 1918, par éclat de torpille. Paraplégie immédiate et douleurs dans les cuisses. Vaste plaie de 12 cm. de long étendue transversalement à droite et à gauche du rachis; le milieu de la plaie répond aux apophyses épineuses de LIII, LII. Le projectile est extrait, le 2 Février 1918, par une contre-ouverture dans la région lombaire. Il était logé dans le psoas gauche.

Entre aux Invalides le 6 mars 1918.

Paraplégie flasque complète. Intégrité des muscles abdominaux.

Abolition des réflexes tendineux des membres inférieurs, du cutané-plantaire, de l'anal, des abdominaux inférieurs. Les deux testicules sont ectopiées et le réflexe crémastérien ne peut être mis en évidence.

Sensibilité. Anesthésie à tous les modes jusqu'à la racine de la cuisse gauche, jusqu'au genou droit. Ébauche de dissociation syringomyélique surmontant la zone d'anesthésie (tact normal, grosses erreurs de localisation et paresthésies pour la douleur et la température). Sensibilité articulaire abolie jusqu'aux genoux inclusivement, de même que la baresthésie. Les vibrations du diapason sont transmises à la cuisse, mais non perçues localement au pied et à la jambe.

Œdème mou des membres inférieurs remontant jusqu'au haut des cuisses, plus marqué aux parties déclives. Hydarthrose des deux genoux.

Escarre sacrée et escarres au niveau des articulations sacro-iliaques. Escarres talonnières.

Rétention complète d'urine. Sondage matin et soir. Anesthésie vésicale et uréthrale. Urines purulentes, calculs, lavages quotidiens.

Constipation. Débourrage. Anesthésie anale et rectale.

Évolution. — La paraplégie reste flasque (avril 1919), réflexes inchangés. Quelques contractions volontaires faibles dans les muscles innervés par les premières lombaires : quadriceps, couturier, psoas, adducteurs.

Pas de mouvements de défense, mais quelques fibrillations, fasci-

culations et spasmes musculaires dans la cuisse gauche, au-dessus de l'anesthésie.

Les troubles de la sensibilité sont un peu différents : à gauche, anesthésie complète jusqu'au genou; sur la face antérieure de la cuisse et les 5 ou 6 cm. inférieurs de la paroi abdominale il y a hypoesthésie, le tact est mieux perçu que la douleur et la température (donc ébauche de dissociation syringomyélique). A droite l'anesthésie remonte jusqu'au tiers supérieur de la jambe, sauf à la partie interne (Liv) où il y a hypoesthésie (la piqûre à la partie moyenne de la jambe donne une sensation de fourmillement dans le pied).

Sensibilités profondes inchangées. Douleurs dans les cuisses et les genoux, parfois dans le talon droit.

Troubles sphinctériens. Incontinence par regorgement. L'urine s'écoule presque goutte à goutte en suintant. En poussant énergiquement le blessé arrive à remplir un urinal entier. Constipation habituelle. Débourrage. Les érections existent.

Sudation nettement exagérée aux pieds, à la face postérieure des jambes et des cuisses. Diminution de l'œdème, presque nul en Avril 1919.

État général devient bon. Urines claires.

A noter l'attitude vicieuse du bassin et les troubles du jeu articulaire. Abaissement de l'épine iliaque antérieure droite et déplacement latéral vers la droite des deux membres inférieurs. Ankylose de la hanche droite paraissant complète. Raideurs de la hanche gauche.

Flexion des genoux presque nulle, de quelques degrés seulement. Mouvements anormaux de latéralité, de rotation, de translation antéro-postérieure de la jambe, surtout à droite. Choc fémoro-tibial. Orteils en griffe avec hyperextension des premières phalanges, flexion des deuxièmes.

P. O. A. Genoux. — Les lésions sont symétriques à droite et à gauche. De chaque côté on note en effet un gros bouclier ostéophytique atteignant en bas le cartilage de conjugaison du tibia, dépassant largement en haut le condyle interne et se prolongeant en pointe le long de la diaphyse fémorale. Hauteur totale; environ 10 centimètres.

Petit ostéophyte au niveau du condyle externe gauche.

Décalcification moyenne.

Hanche droite. — Toute la partie inférieure de l'articulation de la hanche est occupée par une volumineuse travée osseuse atteignant la branche ischio-pubienne en dedans et la ligne intertrochantérienne en dehors. Cette travée est régulière, dense, opaque, elle masque la moitié inférieure de la tête fémorale et du col du fémur; elle mesure 9 centimètres de long sur 6 à 7 de large. La tête fémorale apparaît comme très décalcifiée; elle est presque transparente. On observe de plus une coulée osseuse dans la fosse iliaque externe.

OBSERVATION 62

Mas:.. *Joseph*, 28 *ans*, 53e *R. I. Bl. le* 20 *Juin* 1915. *Fracture* Dxi Dxii. *Paraplégie flasque pour la moelle lombaire, spasmodique pour la moelle sacrée (achilléens vifs, clonus du pied, extension de l'orteil). Mouvements d'automatisme médullaire presque nuls. Œdème au début de la blessure. Sudation diminuée. Réaction pilo-motrice des membres inférieurs presque nulle par excitation locale. Anesthésie jusqu'à* Dxii *à gauche,* Lii *à droite. Ostéophyte de la hanche gauche et aiguille osseuse intra-musculaire à la partie supéro-interne de la cuisse gauche* (fig. 57).

Blessé le 20 Juin 1915. Ecrasé par une voiture de compagnie. Fracture bien consolidée des corps vertébraux Dxi, Dxii. Du 25 Oct. 1915 au 5 Oct. 1917, le billet de l'hôpital mixte d'Orléans porte : paraplégie flasque, abolition des réflexes. Au centre de neurologie de Montpellier du 6 Octobre 1917 au 15 Février 1918, on signale une paraplégie flasque avec abolition des réflexes pour la région lombaire, et spasmodique avec trépidation spinale pour la région sacrée.

Le blessé entre aux Invalides le 16 Février 1918. De cette date à aujourd'hui (Août 1919) l'état du blessé reste stationnaire, sans changements importants.

Paralysie des membres inférieurs. Très légère contraction du psoas. La sangle abdominale se contracte, mais plus fortement dans sa moitié supérieure et sa partie droite de telle sorte que l'ombilic est attiré en haut et à droite dans les efforts du blessé pour s'asseoir. Léger équinisme des pieds. Flexion plantaire modérée des orteils. La flexion passive des genoux n'atteint pas l'angle droit : il y a des mouvements anormaux de latéralité, de rotation, de translation antéro-postérieure de la jambe avec craquements et choc des surfaces articulaires. Atrophie musculaire diffuse surtout marquée aux cuisses et à la loge antéro-externe des jambes.

Réflexes patellaires abolis, achilléens vifs, trépidants, surtout à gauche réflexe ; des adducteurs aboli. Réflexe de Mendel existe : flexion des orteils.

Réflexe cutané-plantaire à l'entrée du blessé aux Invalides était en flexion des deux côtés. Mais à partir d'Août 1918 on note : à gauche la flexion des 5 derniers orteils et l'extension des 2 premiers (cette extension n'étant d'ailleurs qu'ébauchée pour le gros orteil qui est assez raide) ; à droite, le même phénomène, mais l'extension des deux premiers orteils est précédée d'un léger mouvement de flexion. Réflexes abdominaux inférieurs abolis, abdominal moyen aboli à gauche, faible à droite, abdominal supérieur conservé des deux côtés. Crémastériens abolis.

Anal : il n'y a pas de constriction de l'anus, mais une contraction du releveur de l'anus qui soulève en masse le plancher périnéal. Cette contraction s'observe même quand on excite la partie postérieure de la cuisse. Clonus du pied existe à gauche seulement en Août 1918, des deux côtés en Avril 1919.

Aucun mouvement spontané d'automatisme médullaire. Mouvements provoqués presque nuls : l'excitation du dos et de la plante du pied, du mollet, de la face postérieure de la cuisse, des fesses, des bourses, de la verge produit un mouvement de flexion dorsale du pied et un mouvement des orteils identique à celui du réflexe cutané-plantaire. Il y a en plus à partir de Juillet 1918 une ébauche de flexion de la cuisse et de la jambe, et une contraction du tenseur du fascia lata.

Sensibilité : anesthésie remontant jusqu'à Dxii à gauche Lii, à droite, surmontée d'une zone où seule la pression superficielle est perçue. Sens des attitudes aboli jusqu'aux hanches inclusivement. Sensibilité vibratoire et baresthésie abolies. Pas de douleurs.

Mictions involontaires en jet, ne vidant pas complètement la vessie. Anesthésie urétrale. Sensation de tension hypogastrique existe. Constipation habituelle, mais le débourrage est rarement nécessaire. Anesthésie anale et rectale. Erections existent fréquentes, non suivies de pollutions.

Escarres sacrées et ischiatiques guéries. Aurait eu un œdème considérable remontant jusqu'au bas-ventre 3 mois après la blessure. Actuellement pas d'œdème appréciable. Peau sèche.

Réactions pilo-motrices des membres inférieurs par excitation locale presque nulles. Par excitation cervicale, belle réaction généralisée (membres inférieurs compris).

Etat général excellent. Urines très troubles les 5 premiers mois. Actuellement tout à fait claires.

P. O. A. — De la hanche gauche et de la partie supéro-interne de la cuisse gauche. La radiographie montre : 1° un ostéophyte arrondi, unique, au-dessus du grand trochanter; 2° une aiguille osseuse longue de 5 centimètres à la partie supéro-interne de la cuisse, à égale distance de l'ischion et de la diaphyse fémorale. Pour éliminer l'hypothèse d'une tache sur le cliché, une deuxième radiographie a été faite et a montré l'existence de la même ombre, qui est donc bien celle d'un ostéophyte.

OBSERVATION 63

Maum... *Urbain, 38 ans, 9e Génie. Bl. le 28 Août 1918. Paraplégie en voie de spasmodicité. Troubles de la sensibilité remontant jusqu'à Dx. L'anesthésie n'est pas complète. Mouvements d'automatisme médullaire. Zone réflexogène élevée. Œdème. Sudation exagérée. Ostéophyte près du petit trochanter du côté droit.*

Blessé le 28 Août 1918 par E. O., présente une cicatrice au niveau de l'angle interne de l'omoplate droite, et une cicatrice opératoire le long des apophyses épineuses, laminectomie faite le 30 Août 1918.

Entré aux Invalides le 18 Décembre 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs et de la moitié inférieure des muscles abdominaux. La paroi abdominale se contracte dans sa moitié sup. entraînant l'ombilic en haut.

Réflexes patellaire, contro-latéral existent. Réflexe de Mendel en flexion. Achilléens abolis. Cutané-plantaire en extension avec retrait du membre. Crémastériens et abdominaux abolis.

Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire existent. La zone réflexogène s'étend presque jusqu'à l'ombilic. En plus du mouvement de retrait des membres inférieurs il y a contraction de la partie inférieure de la paroi abdominale, une rétraction de la verge et une contraction du dartos scrotal. Réactions pilo-motrices de défense existent aux membres inférieurs et sont vives. Par excitation cervicale la réaction pilo-motrice dépasse très légèrement en bas la ligne d'anesthésie, elle descend beaucoup plus bas sur les côtés.

Sensibilité. N'est pas complètement abolie aux membres inférieurs et en particulier aux genoux. La sensibilité redevient normale un peu au-dessus de l'ombilic. Sensibilité articulaire abolie aux membres inférieurs.

OEdème des membres inférieurs un peu plus marqué à droite. Existe sur la face dorsale des pieds, mais très léger. Sudation exagérée aux pieds.

Rétention incomplète d'urine. Miction par jets. Incontinence des matières.

Réapparition du réflexe achilléen à gauche le 5 Mars 1919, et le 8 Mars du réflexe achilléen droit.

Persistance et plutôt accentuation des mouvements de défense.

Etat général bon. Urines claires.

P. O. A. — Ostéophyte au-dessous du petit trochanter du côté droit. Pas de décalcification.

OBSERVATION 64

Observation due à l'obligeance de M. le prof. agr. Roussy, qui nous l'a communiquée, ainsi que les radiographies.

Mouss..., 2e *Bat. de Sénegalais. Paraplégie complète, d'abord flasque, puis spasmodique, paraplégie en flexion, avec troubles incomplets de la sensibilité par méningomyélite dorso-lombaire, de nature vraisemblablement tuberculeuse. Ostéome du creux poplité gauche* (pl. II).

Évacué du front le 11 Octobre 1917 pour hydarthrose du genou avec légère température (poche fluctuante). Élévation de température. Au bout de 5 jours, au moment de la défervescence, le malade dit ne plus pouvoir se tenir debout, ni marcher. Progressivement, la marche devient de plus en plus difficile, sans douleurs, sans troubles de la sensibilité objective. A cette époque, on note l'exagération des réflexes rotuliens et une légère trépidation épileptoïde du pied, les réflexes achilléens sont normaux.

A son entrée dans le service de M. Roussy, on note une paraplégie flasque totale, avec absence complète de tout mouvement volontaire, accompagnée d'atrophie musculaire et d'hypotonie. A ce moment, les réflexes rotuliens sont faibles, surtout à gauche; l'achilléen, aboli à

droite, existe à gauche. Présence des réflexes cutanés de défense et signe des raccourcisseurs.

Peu à peu la paraplégie flasque se transforme en paraplégie spasmodique en flexion ; les cuisses sont légèrement fléchies sur le bassin ; les jambes, fléchies sur les cuisses, ne peuvent être placées en extension complète. Les réflexes rotuliens réapparaissent et sont vifs ; les réflexes cutanés de défense sont très vifs des deux côtés. Troubles sensitifs : dysesthésies avec trouble de localisation des sensations perçues dans les membres inférieurs au tact, à la température. Troubles sphinctériens : constipation opiniâtre ; rétention complète d'urine avec, par moments, incontinence partielle vraie par insuffisance des sphincters ; au cours de l'examen, miction en gouttes ou par petits jets. Appareil respiratoire : poussée de broncho-pneumonie à deux reprises au cours de l'hospitalisation dans le service. Troubles trophiques : escarres fessières et sacrées.

Première ponction lombaire : position couchée, tension au Claude = 25. Pas de lymphocytose, mais légère albuminose très nette.

Deuxième ponction : tension 15, lymphocytose légère, très grosse hyper-albuminose. Réaction de Wassermann semblant plusieurs fois positive.

Le malade se plaint, en outre, constamment, de douleurs au niveau du genou gauche, et le 20 Février on note la présence dans le creux poplité gauche d'une nodosité assez volumineuse ayant la consistance de l'os et paraissant siéger au-dessous du plan musculaire aponévrotique et adhérer plus ou moins fortement au fémur

Examen radiologique du genou gauche (15 Avril 1918) : présence d'un volumineux ostéome du creux poplité.

En résumé, paraplégie en flexion par méningo-myélite dorso-lombaire de nature vraisemblablement tuberculeuse,

OBSERVATION 65

Mor..., *Ferdinand, Sergent au 12e tirailleurs. Bl. le 12 Juin 1918. Lésion incomplète de la queue de cheval, prédominant à droite et intéressant toutes les racines sacrées des deux côtés, les deux dernières lombaires à droite, la dernière lombaire à gauche. Atrophie musculaire très prononcée. Troubles sphinctériens. Ossifications siégeant dans les fosses iliaques externes.*

Blessé le 12 Juin 1918, par balle région lombaire gauche ; perforation de la IIIe verticale lombaire. Extraction de la balle en arrière du grand trochanter droit le lendemain. Paralysie incomplète des membres inférieurs, plus marquée à droite. Escarre sacrée au début de Juillet. Premières tentatives de marche en Novembre 1918. Phlegmon périnéal en Décembre. Sonde à demeure. Abcès de la région fessière droite en Août 1919. Incision de l'abces, débridement d'une fistule uréthrale: Chute en Octobre 1919, au cours d'exercices de marche. Hémarthrose, Ponction : on retire environ 30 cm³ de sang.

Examen en Novembre 1919. Paralysie incomplète à gauche : la

flexion et l'extension du bassin et du genou sont possibles. Contraction volontaire du triceps, couturier, adducteurs, aucune contraction des muscles de la loge antéro-externe de la jambe et des muscles des orteils, pas de contraction au moyen fessier. A droite, paralysie des muscles du pied et des orteils, des fléchisseurs de la jambe, des fessiers. Parésie du quadriceps et du couturier. Contraction bonne des adducteurs.

Bassin en rétroversion. Pieds en adduction. Accentuation du creux plantaire.

Jeu articulaire souple pour toutes les articulations, sauf pour le genou droit, qui a été ponctionné à la suite d'une hémarthrose traumatique.

Atrophie extrême des fesses et atrophie très marquée, surtout à droite, pour les muscles de la loge antéro-externe de la jambe.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, cutanés-plantaires, crémastériens, anal. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle à droite pour les derniers lombaires et toutes les sacrées ; à gauche, pour la dernière lombaire et les sacrées.

A gauche, hyperesthésie pour LIV et une partie de LIII. Douleurs.

Refroidissement des membres inférieurs jusqu'au 1/4 supérieur de la cuisse, plus marqué à gauche. Petite escarre coccygienne complètement cicatrisée.

Mictions par jets involontaires très fréquents. Le blessé conserve toujours son urinal entre les cuisses. Anesthésie vésicale et uréthrale. Urines claires, mais avec dépôt de sable. Constipation habituelle, débourrage intermittent. Anesthésie rectale. Pas d'érections.

État général excellent.

P. O. A. — La radiographie montre une coulée osseuse dans la fosse iliaque externe de chaque côté, mais plus marquée à droite où elle se présente sous la forme d'un stalactite.

Pas de décalcification.

OBSERVATION 66

MOR..., *Lieutenant. Bl. le 9 Mai 1915. Paraplégie spasmodique en flexion, paralysie et anesthésie complètes. Automatisme médullaire très accusé. Sudation exagérée.*

P. O. A. volumineux du genou gauche et ostéophyte para-trochantérien gauche (fig. 66).

Blessé le 9 Mai 1915 par shrapnell. Plaie pénétrante du thorax, IIIe espace intercostal gauche sous l'aisselle. Hémothorax gauche considérable avec déplacement du cœur à droite. Ponctionné 5 fois.

La radio montre la balle de shrapnell à droite de la IXe dorsale.

Cystite et pyélonéphrite en Février 1917. Cystostomie le 22 Août 1917.

Paraplégie en flexion avec adduction des genoux, équinisme et griffe des orteils (attitude maintenue par des rétractions musculaires,

tendineuses, aponévrotiques). Paraplégie complète et totale; aucun mouvement volontaire n'est possible. Bonne contraction des muscles de l'abdomen. Réflexes rotuliens existent des deux côtés. Abolition des réflexes achilléen, crémastérien, abdominal inférieur. Abolition du réflexe cutané plantaire droit; à gauche, mouvement très net d'extension du gros orteil avec phénomène des raccourcisseurs. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire très vifs, zone réflexogène étendue. Anesthésie superficielle totale à droite jusqu'à Dx, à gauche jusqu'à Dxi, surmontée d'une zone d'hypoesthésie.

Abolition complète des sensibilités profondes. Cystostomie. Anesthésie vésico-uréthrale. Urines abondantes, purulentes. Constipation habituelle. Anesthésie recto-anale. Exagération de la sudation des membres inférieurs. OEdème autrefois assez considérable, actuellement d'intensité moyenne, existant surtout aux parties déclives, mou et dépressible. Escarres sacrées, ischiatiques, trochantériennes profondes, anfractueuses. État général précaire, poussées fébriles, urines purulentes, amaigrissement extrême. Dépression psychique.

P. O. A. — Une radiographie faite à l'hôpital russe, où le blessé a séjourné du 28 Mai 1915 au 1er Août 1916, montre des lésions presque aussi considérables que celles qui existent actuellement. Les *P. O. A.* du genou gauche n'ont donc pas évolué entre le 6e mois qui suivit la blessure et le 32e, époque à laquelle fut faite une nouvelle radiographie aux Invalides.

A noter que, dans l'observation prise à l'hôpital auxiliaire n° 38, où le blessé a été soigné du 25 Juillet 1917 au 16 Octobre 1917, on lit :

« Troubles trophiques, membres inférieurs très amaigris; une hyperostose curieuse du condyle interne gauche, qui est devenu gros comme une mandarine et paraît hypertrophié en masse. »

A l'Institution des Invalides, la para-arthropathie du genou gauche se présente sous ses caractères habituels : hypertrophie *apparente* et considérable du condyle interne, aspect normal des téguments, pas de craquements en faisant jouer l'articulation.

La *radiographie* montre une masse ostéophytique très développée, formant coque autour du condyle interne, atteignant le plateau tibial en bas, dépassant le condyle fémoral en haut, irrégulière. Sa hauteur totale mesure 9 centimètres. Décalcification accentuée des extrémités articulaires. Elle paraît plus marquée au niveau du condyle interne.

Hanche gauche. — Il existe un petit ostéophyte isolé, allongé, au-dessus du bord supérieur du grand trochanter.

OBSERVATION 67

ORTH... *Maurice, 22 ans, sous-lieut., 42e R. I. Blessé le 18 Juillet 1918. Paraplégie complète. Anesthésie jusqu'à Dvi. Réflexes tendineux abolis. Mouvements d'automatisme médullaire existent, mais peu intenses. Sudation exagérée, sauf aux approches de la mort. Réactions pilo-motrices*

vives. Œdème. Oligurie. Insuffisance rénale. Subictère. Mort le 25 Février 1919. P. O. A. du genou gauche.

Bl. le 18 Juillet 1918 par balle. Entre aux Invalides le 10 Août 1918. O. E. au niveau de l'épaule droite. On sent la balle dans la gouttière vertébrale gauche, près de l'apophyse épineuse de la 5e dorsale. (Extraite le 9 Septembre sous anesthésie locale à la cocaïne.)

Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale. Paralysie flasque. Réflexes patellaires, achilléens, périostés, cutanés-plantaires, abdominaux, anal abolis. Crémastérien faible à droite, un peu plus vif à gauche.

Quelques spasmes musculaires et mouvements spontanés involontaires dans les membres inférieurs, surtout du côté droit et principalement pour la cuisse. Un très léger mouvement de défense est obtenu par la manœuvre du tarse. Par excitation cutanée on n'obtient aucun mouvement de défense. Sensibilité abolie jusqu'à la 6e côte. Sensibilité articulaire et baresthésie abolies aux membres inférieurs. Troubles subjectifs : sensations de froid et de chaud dans les membres inférieurs jusqu'aux genoux.

Réaction pilo-motrice locale forte. Œdème léger des membres inférieurs plus marqué à gauche.

Troubles sphinctériens. Rétention complète au début. Actuellement mictions par jets involontaires. Résidu vésical 50 grammes. Anesthésie uréthrale et vésicale. Constipation opiniâtre. Débourrage quotidien. Anesthésie anale.

Evolution. — Le 25 Août on note la contracture des muscles de la cuisse, principalement des adducteurs. Le 8 Septembre, la recherche du réflexe cutané plantaire ne produit aucune réaction immédiate, mais au bout d'un certain temps des mouvements de défense : extension de l'orteil, ébauche de retrait; le réflexe anal existe par excitation au-dessus de l'anus. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire un peu plus marqués. L'œdème augmente, reste mou, dépressible, plus marqué à gauche, hydarthrose du genou gauche. En Octobre hydarthrose des deux genoux. Le 8 Novembre la recherche des réflexes tendineux, patellaires et achilléens provoque des mouvements de défense. Mouvements spontanés des membres inférieurs. Sudation très nettement exagérée aux membres inférieurs. Cet état persiste sans changements importants. L'œdème diminue en Janvier 1919. Les mouvements de défense deviennent moins vifs en Février. Les urines deviennent rares, foncées. Il y a du myosis, la température centrale s'abaisse le 15 Février à 35°. Le 17, 50 grammes d'urine en 24 heures. Sudation abondante sur les membres supérieurs la tête et le cou. Pas de sueurs sur les membres inférieurs. Teinte subictérique des téguments. Les urines restent très rares et le blessé meurt le 25 Février 1919 avec des symptômes d'insuffisance rénale.

P. O. A. — Petit bouclier en formation au niveau du condyle interne du genou gauche. Décalcification accentuée.

Autopsie 26 *Février* 1919. — Dure-mère adhérente en avant, recouverte en arrière d'une couche graisseuse très vascularisée. Fracture de la 2e et 3e côtes droites.

Adhérences de la plèvre droite. Liquide légèrement purulent dans la plèvre gauche. Congestion pulmonaire peu marquée.

Foie gras augmenté de volume. Reins très gros, surtout le droit. Uretère droit dilaté jusqu'au bassinet et contenant des calculs.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Pas de solution de continuité. Pachyméningite; esquilles osseuses intra-durales et intra-médullaires multiples. Lésion médullaire étendue de la partie inférieure de Dvii à la partie supérieure de Dix, plus prononcée à la face postérieure.

Etat gris des racines postérieures Dvi et vii droites, Dviii bilatérales. Atrophie des racines antérieures Dvii-viii-ix des deux côtés. Bonne consistance du segment inférieur et vascularisation accentuée.

OBSERVATION 68

Piers... *Charles, 35 ans. sergent, 150e R. I. Blessé le 15 Avril 1916. Paraplégie spasmodique complète. Troubles graves, mais non complets de la sensibilité jusqu'à Dv. Réflexes patellaire et achilléen gauche vifs. Signe de Babinski. Contracture musculaire. Mouvements d'automatisme médullaire très intenses. Zone réflexogène élevée : Dx à gauche, Dviii à droite. Crises sudorales. Œdème ancien ayant rétrocédé.*

P. O. A. des deux genoux et de la région trochantérienne droite (pl. I et fig. 51).

Blessé le 15 Avril 1916 par E. O. extrait à l'ambulance au niveau de Dii dans le canal rachidien. Evacué le 30 Janvier 1917 de la Salpêtrière (service militarisé du Docteur André Thomas) avec le bulletin médical suivant : Cicatrice opératoire de 10 cm. de long, le long du bord interne de l'omoplate droite ayant son milieu à la racine de l'épine.... Paralysie complète des membres inférieurs, des muscles abdominaux et des muscles intercostaux inférieurs (dépression inspiratoire des espaces correspondants). Troubles graves de la sensibilité cutanée : une sensibilité cutanée obtuse est conservée, sans notion de douleur et de température avec gros troubles de localisation et d'identification au-dessous de la ligne mamelonnaire, sur le tronc et sur la partie supérieure de la cuisse gauche, ainsi que sur la plante du pied gauche. La sensibilité à la pression est conservée exclusivement sur les mêmes points. Etat spasmodique avec contracture en extension et mouvements de retrait des membres inférieurs, intenses, irradiants et faciles à provoquer par différentes excitations. Réflexes patellaires forts. Paralysie-sphinctérienne complète, avec conservation partielle de la sensibilité vésicale et rectale. Pas de signes d'infection ni de lithiase urinaire. Priapisme. Œdème oscillant des membres inférieurs. Escarres multiples de la région sacrée, des trochanters, du rebord costal, des omoplates.

Diagnostic : Lésion grave de la moelle au niveau de son 4e segment dorsal avec paraplégie complète, persistante.

Etat du 16 Août 1918. — Paralysie complète des membres inférieurs, de la paroi abdominale, des derniers intercostaux. Réflexes rotuliens vifs, achilléen gauche vif et trépidant, achilléen droit, aboli. Clonus bilatéral des rotules, clonus du pied gauche. Réflexe cutané-plantaire :

extension des orteils, flexion dorsale du pied, flexion de la cuisse et de la jambe. Il y a de plus un mouvement d'adduction du pied, d'autant plus marqué que l'excitation porte plus près du bord interne de la plante.

Crémastériens et abdominaux abolis. Anal existe.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire très marqués. Retrait des membres inférieurs. Les mouvements de défense sont très intenses et provoqués par le moindre attouchement. La zone réflexogène s'étend jusqu'à Dx à gauche, Dviii à droite. On observe parfois le phénomène de l'allongement et du raccourcissement croisés.

Troubles de la sensibilité. La sensibilité n'est pas complètement abolie, la piqûre donne une sensation vague de pression en des points variables et inconstants : plante du pied gauche, mollet gauche, face postérieure des cuisses droite et gauche, tronc, le toucher léger est perçu depuis Li à droite, Dxii à gauche; la chaleur et le froid sont abolis jusqu'à la ligne mamelonnaire; le sens des attitudes est aboli; le sens de la pression profonde est partiellement conservé; les vibrations du diapason paraissent abolies.

Mictions par jets involontaires tous les quarts d'heure. Anesthésie urethrale et vésicale. Pas de sensation de besoin. Constipation habituelle, débourrage, parfois incontinence s'il y a diarrhée. Erections fréquentes. Priapisme. Jamais de pollutions.

Escarre sacrée persiste, en bonne voie. Crises sudorales, la transpiration est exagérée à la face antérieure et interne des cuisses et dans une zone sus-pubienne. Œdème considérable de Juin 1916 à Février 1917, presque disparu actuellement.

Etat général excellent. Urines claires.

P. O. A. — Les genoux apparaissent déformés au niveau des condyles internes. Les téguments sont soulevés par une masse profonde qui a une consistance osseuse et qui n'est pas mobilisable. Les mouvements de flexion du genou ne sont pas sensiblement limités, puisque l'angle formé par la cuisse et par la jambe atteint dans la flexion passive 55° à droite, 45° à gauche. Pas de craquements, mais une crépitation pendant la mobilisation. La radiographie faite 22 mois après la blessure montre : à droite, une lame osseuse continue, compacte, dense, nettement distincte du squelette articulaire, faisant comme un bouclier haut de 8 cm.; à gauche, masse plus volumineuse, ne dépassant pas le condyle interne en bas, mais le dépassant en haut, large de 2 cm. 1/2, haute de 9 cm. Décalcification accentuée.

Région trochantérienne droite toute la région du grand trochanter et du bord supérieur du col du fémur est en partie masquée par des néoformations osseuses volumineuses, irrégulières, bourgeonnantes. Il y a de plus un ostéophyte, en forme de stalactite qui se détache de la crête iliaque et occupe la partie supérieure de la fosse iliaque externe.

OBSERVATION 69

Plas... *Claude*, 21 *ans*, 8e *zouaves. Blessé le* 26 *Avril* 1918. *Paraplégie ayant évolué rapidement vers la spasmodicité. Mouvements d'automatisme médullaire. Réflexes tendineux vifs. Extension de l'orteil. Anesthésie jusqu'à* Dv. *Conservation de la sensibilité vibratoire. Mictions par regorgement. Constipation. Sudation diminuée. Réactions pilo-motrices vives. Œdème. P. O. A. des deux genoux* (fig. 62-63).

Blessé le 26 Avril 1918 par balle. O. E. dans le creux sus-claviculaire droit à 3 centimètres au-dessus de la partie moyenne de la clavicule. O. S. à 3 centimètres à gauche de la 5e apophyse épineuse dorsale.

Examen du 28 Mai 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs, de la paroi abdominale, des derniers intercostaux.

Réflexes tendineux des membres inférieurs abolis. Pas de signe de Mendel. Cutané-plantaire en extension des deux côtés avec réaction à distance, non seulement du tenseur de fascia lata, mais du couturier et des adducteurs. Réflexes crémastériens, abdominaux, anal abolis. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire existent, mais sont peu marqués et s'épuisent rapidement. Ils consistent dans une ébauche du phénomène des raccourcisseurs (extension du gros orteil, flexion dorsale du pied, ébauche de flexion de la jambe et de la cuisse. Ils sont provoqués par la manœuvre du tarse et par les excitations superficielles et profondes du pied et de la partie inférieure de la jambe. Mouvements spontanés involontaires rares et peu marqués.

Anesthésie superficielle jusqu'à la 5e côte à gauche, la 6e à droite. Il existe une petite bande de 3 ou 4 centimètres au-dessous de cette limite où le contact léger du doigt ou d'un morceau d'ouate n'est pas perçu, mais où la piqûre de l'épingle donne une sensation de pression, mais sans douleur. Sens des attitudes aboli jusqu'aux hanches inclusivement. Les vibations du diapason sont perçues faiblement à droite à la jambe, au genou, à la crête iliaque, beaucoup plus faiblement à gauche. Le blessé dit sentir « comme un courant électrique » quand le diapason est appliqué sur le genou droit. Abolition de la sensibilité profonde à la pression tendineuse, musculaire, osseuse. Aux membres supérieurs, le blessé se plaint d'engourdissements, de fourmillements dans les mains qui l'obligent à lâcher les objets qu'il tient. Ces sensations surviennent de loin en loin par crises qui durent une ou deux minutes. Elles ne répondent à aucune topographie anatomique. Aucun trouble objectif de la sensibilité et de la réflectivité. Un syndrome oculo-pupillaire paraît ébauché à gauche.

Œdème mou des membres inférieurs, surtout marqué aux parties déclives. Léger épanchement dans chaque genou.

Réaction pilo-motrice : l'excitation de la région paralysée du tronc avec un linge mouillé et froid provoque une réaction pilo-motrice qui s'arrête exactement à la limite de l'anesthésie.

Troubles sphinctériens. Miction par regorgement. Le blessé vide le trop plein vésical goutte à goutte. Le résidu vésical est de 400 gr. Anesthésie uréthrale et vésicale. Incontinence des matières. Anesthésie anale et rectale.

Evolution. — La paraplégie évolue assez rapidement vers la spasmodicité. Etat du 7 Mai 1919. Paralysie et troubles de la sensibilité inchangés. Tous les réflexes tendineux des membres inférieurs sont vifs. Crémastériens et abdominaux abolis, sauf l'abdominal supérieur droit. Réflexe plantaire en extension.

Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire deviennent plus intenses. La zone réflexogène comprend toutes les sacrées et les 3 derniers lombaires.

La sudation, qui est abondante dans le territoire non paralysé, est au contraire diminuée dans le territoire anesthésié.

Réactions pilo-motrices par excitation locale extrêmement vives, ne remontent pas au-dessus de la ligne d'anesthésie.

L'œdème, après avoir augmenté dans les premiers mois, a de nouveau diminué.

Mictions involontaires en jets très fréquents, tous les quarts d'heure. Résidu de 300 gr. Constipation, débourrage. Erections au moment des mouvements de défense, des sondages et de la toilette locale. Sensibilité testiculaire abolie.

Etat général très satisfaisant. Escarres en bonne voie. Urines claires.

P. O. A. des deux genoux. — Il existe de chaque côté de la face interne du genou une coque osseuse atteignant en bas le cartilage de conjugaison du tibia et dépassant en haut le condyle interne. Cette coque est plus volumineuse du côté droit.

Pas de décalcification.

OBSERVATION 70.

Roussel... *Louis*, 28 *ans*. 11e *d'artillerie. Blessé le* 6 *juin* 1917. *Paralysie complète des membres inférieurs et de la paroi abdominale ayant évolué assez rapidement vers la phase d'automatisme médullaire et la spasmodicité. Anesthésie totale jusqu'à* Dviii. *P. O. A. Ossification volumineuse de la fosse iliaque externe du côté droit.*

Blessé le 6 juin 1917 par E. O. O. E. à droite de l'apophyse épineuse de la 9e dorsale. Laminectomie le 8 Juin. On constate une fracture des lames et des apophyses épineuses de Dviii et Dix. On enlève un projectile volumineux situé au contact de la dure-mère qui est ouverte sur 1 centimètre de long.

Entré aux Invalides le 16 Juillet 1917.

Paralysie des membres inférieurs et de la moitié sous-ombilicale des muscles de l'abdomen (ascension de l'ombilic dans les efforts pour s'asseoir). Réflexes patellaires, achilléens abolis. Cutané-plantaire en extension bilatérale. Crémastériens, abdominaux abolis. Mouvements de défense peu intenses, existent par la manœuvre du tarse. Anes-

thésie complète jusqu'à Dviii. Sensibilité articulaire et sensibilité à la pression profonde abolies aux membres inférieurs. Sensibilité vibratoire abolie aux membres inférieurs ; vaguement perçue aux crêtes iliaques. Rétention incomplète d'urine avec mictions par jets involontaires. Anesthésie vésicale et uréthrale. Résidu vésical 150 à 200 grammes. Incontinence des matières. Anesthésie anale et rectale. Escarre sacrée. Œdème discret des membres inférieurs.

Le blessé est évacué sur un autre hôpital. A son retour, la paraplégie est en pleine spasmodicité.

Etat du 8 Mai 1919.

Troubles moteurs et sensitifs inchangés. Contracture musculaire. Réflexes patellaires, achilléens, des adducteurs, contro-latéral vifs. Signe de Mendel positif. Clonus des rotules et des pieds. Réflexe cutané-plantaire en extension. Crémastériens abdominaux abolis. Mouvements spontanés d'automatisme médullaire : parfois triple retrait, mais le plus souvent exagération de la contracture en extension. Mouvements provoqués de retrait des membres inférieurs par excitations superficielles ou profondes jusqu'à Liii. Erections involontaires et inconscientes en rapport avec la contracture. Les mouvements de défense s'accompagnent souvent de l'émission de quelques gouttes d'urine. La réaction pilo-motrice de défense est vive. La réaction par excitation cervicale ne dépasse pas en bas la ligne d'anesthésie. La sudation paraît diminuée aux membres inférieurs. Etat général bon. Urines claires. Lymphangite en Juillet 1918.

P. O. A. — Coulée osseuse, large, épaisse, dure, paraissant occuper toute la hauteur de la fosse iliaque du côté droit depuis la crête iliaque jusqu'au sourcil cotyloïdien. Hauteur de 12 à 13 centimètres. Décalcification légère.

OBSERVATION 71

Rousset... *Georges*, 22 *ans*, 156e *R. I. Blessé le* 16 *Avril* 1916. *Paraplégie spasmodique incomplète. Troubles incomplets de la sensibilité jusqu'à* Dxii. *Mouvements d'automatisme médullaire vifs. Œdème moyen. Sudation diminuée. Déviation du bassin, scoliose, raideurs irréductibles des hanches. P. O. A. du genou gauche.*

Blessé le 16 Avril 1916 par shrapnell à la région dorsale inférieure. Opéré le 18 Avril : fracture des apophyses transverses des 10e et 11e dorsales, ablation d'esquilles, extraction d'une balle de shrapnell non déformée située en avant de l'apophyse transverse de la 10e dorsale.

Aucun renseignement neurologique avant l'entrée du blessé à la Salpêtrière où est signalée l'existence d'une paraplégie spasmodique en flexion (8 septembre 1916). Entre aux Invalides le 31 janvier 1917.

Paraplégie spasmodique par lésion de la partie supérieure du renflement lombaire. Contracture musculaire très prononcée, en extension pour le membre inférieur gauche, alternativement en extension et en flexion pour le membre inférieur droit. Les mouvements volon-

taires se bornent, à gauche, à quelques mouvements d'extension et de flexion des orteils et du pied, et à une contraction légère des muscles de la face antérieure de la cuisse, principalement du quadriceps; à droite, à un mouvement d'extension et de flexion des petits orteils.

Attitude vicieuse extrême et complexe aboutissant à une complète déformation. Ensellure lombaire excessive, scoliose à concavité gauche. Effacement de la cyphose dorsale normale, la région dorsale devenant rectiligne. Bassin basculé en avant et en bas autour de son axe transversal. Ascension de l'épine iliaque gauche et propulsion en avant. Déformations thoraciques secondaires : sillon ilio-costal gauche très profond, aplatissement de l'hémithorax gauche et dilatation de l'hémithorax droit. Membre inférieur gauche en extension et légère rotation externe, membre inférieur droit en demi-flexion, rotation interne et adduction. Varus équin très prononcé.

Griffe des orteils. Rigidité absolue de l'articulation coxo-fémorale gauche; très légers mouvements possibles à droite. Le blessé est véritablement soudé par la contracture et par les raideurs articulaires : le moindre mouvement imprimé au pied se transmet à tout le corps. Le blessé reste dans une position intermédiaire entre la position couchée et assise.

Réflexes patellaires vifs, achilléens, existent, mais difficiles à mettre en évidence à cause de l'équinisme; contro-latéral existe. Crémastériens, abdominaux inférieurs et moyens abolis. Anal existe. Le clonus de la rotule peut être obtenu.

Fibrillations, fasciculations, spasmes musculaires et mouvements involontaires d'automatisme médullaire existent. Exceptionnellement ébauche de flexion du membre inférieur gauche; à droite, flexion du genou. Quelquefois allongement et raccourcissement croisés, allongement à gauche, flexion à droite, zone réflexogène jusqu'à LIII.

Anesthésie superficielle en DXII, LI, LII, LIII. Hypoesthésie assez marquée avec dysesthésies, sensations persistantes, retardées, mal localisées, mal identifiées en LIV, LV et les sacrées. Sensibilité articulaire difficile à examiner à cause des raideurs articulaires et de la contracture. La pression profonde est conservée et douloureuse. La sensibilité vibratoire conservée à partir des malléoles. Quelques douleurs peu vives dans les membres inférieurs.

Troubles sphinctériens. Sent le besoin d'uriner très faiblement quand la vessie est pleine. 3 ou 4 mictions involontaires par jour. Ne peut ni se retenir, ni pousser. Ne sent pas le passage de l'urine ni de la sonde. Constipation opiniâtre nécessitant le débourrage quotidien. Anesthésie ano-rectale. Érections existent.

Escarres de la région sacrée et des trochanters. Œdème en Décembre 1916 et Janvier 1917, prédominant à gauche, peu prononcé. S'est rapidement résorbé. Sudation diminuée aux jambes.

État général excellent. Urines claires.

Évacué sur un autre hôpital en Novembre 1918.

P. O. A. — Petit ostéophyte en bouton de chemise, en bissac au niveau du condyle interne du genou gauche.

Décalcification légère.

OBSERVATION 72

SAVAR... *Pierre, 20 ans, 112e R. I. Blessé le 10 Août 1918. Paraplégie flasque complète, sans aucun mouvement d'automatisme médullaire. Réflexes périostés, tendineux, cutané plantaires abolis. Anesthésie jusqu'à* LIII *à droite,* LIV *à gauche. Sudation diminuée. Œdème peu accusé. Mauvais état général. Abcès péri-néphrétique. Abcès urineux du scrotum. Décès le 27 Avril 1919. P. O. A. du genou gauche.*

Blessé le 10 Août 1918 par balle. Les feuilles d'observations, avant l'entrée du blessé aux Invalides, mentionnent : paraplégie, rétention d'urine complète, hématurie, collection hémato-purulente dans la région lombaire droite (écoulement de pus et d'urine).

Entré aux Invalides le 11 Octobre 1918. O. E. au niveau de la 8e côte gauche sur la ligne axillaire; O. S. sur le flanc droit à la hauteur de la 2e lombaire.

Paralysie flasque totale des membres inférieurs. Intégrité de la paroi abdominale.

Atrophie très marquée des membres inférieurs. Abolition des réflexes tendineux et périostés des membres inférieurs, cutanés-plantaires, crémastériens, anal.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie superficielle à tous les modes remontant jusqu'à mi cuisse à droite, jusqu'au genou à gauche et surmontée d'une zone d'hypoesthésie large comme la main. Sensibilité articulaire abolie jusqu'à l'arcade crurale à droite, le milieu de la cuisse à gauche. Douleurs lancinantes dans les hanches.

Pas d'œdème. Peau très sèche, squameuse principalement sur les jambes et sur les pieds où la peau présente un aspect ichtyosique.

Escarres : sacrée, ischiatiques, talonnières.

Troubles sphinctériens. Le blessé porte une sonde à demeure à cause d'une fistule scrotale. Anesthésie uréthrale et vésicale. Constipation nécessitant le débourrage alternant avec diarrhée et incontinence. Anesthésie anale, vague sensibilité dans la profondeur du rectum. Urines troubles.

État général très mauvais dès l'entrée et qui est allé en s'aggravant jusqu'à la mort, 27 Avril 1919. Amaigrissement extrême, émaciation, température très irrégulière avec grandes oscillations. Anorexie constante, langue très sèche, parfois vomissements. Muguet à plusieurs reprises. Diarrhée abondante par périodes. Les urines deviennent très purulentes. Plusieurs poussées de lymphangites. Abcès urineux du scrotum incisé et drainé le 29 Janvier 1919. Orchite en Février. Abcès de la loge rénale droite incisé sous le rebord des fausses côtes et drainé.

Pas de modifications au point de vue neurologique, sauf un léger retour de la motilité : ébauche de flexion de la cuisse et d'adduction. Apparition d'un œdème discret, mou, dépressible, surtout marqué à

la face postérieure des jambes et des cuisses des deux côtés. Atrophie extrême des fesses, jambes, pieds.

L'autopsie n'a pu être pratiquée (opposition).

P. O. A. du genou gauche. Petit ostéophyte à la face interne du genou au niveau de l'interligne articulaire. Ostéophyte plus considérable au-dessus du condyle interne.

Décalcification légère.

OBSERVATION 73

Sute... *René*, 22 *ans*, 366e *R. I. Blessé le* 6 *Juin* 1917. *Paraplégie complète. Contracture musculaire. Mouvements intenses d'automatisme médullaire. Anesthésie totale jusqu'à* Lii. *Sudation exagérée. Œdème. Lymphangites. Arthrite purulente du genou. Luxation du genou droit. Pyohémie. Décès le* 9 *Décembre* 1919. *Autopsie.*

Blessé le 6 Juin 1917 par E. O., région dorsale. Éclat au niveau de la XIe dorsale avec fracture de la lame vertébrale droite. Opération le 16 Juin : incision médiane, découverte des lames droites Dx-xi-xii. Ablation d'esquilles. Excision d'une partie des lames sous-jacentes. Extraction de l'éclat, en contact avec la dure-mère, laquelle ne paraît pas perforée.

État du 14 Janvier 1918 (aux Invalides). Paralysie complète des membres inférieurs. Intégrité de la paroi abdominale. Raideurs articulaires du genou et du cou-de-pied.

Réflexes patellaires abolis; achilléen gauche aboli, achilléen droit existe, clonus du pied droit s'épuisant vite. Réflexe cutané-plantaire droit; extension du gros orteil et flexion plantaire des petits orteils à la moindre excitation. Réflexe cutané-plantaire gauche : très légère contraction du tendon de l'extenseur propre du gros orteil sans mouvement de l'orteil; l'excitation du bord externe du pied produit une légère abduction du 5e orteil. Réflexes crémastériens et anal abolis. Abdominaux existent. Mouvements de défense vifs, spasmes et contractions musculaires involontaires.

Anesthésie superficielle à tous les modes jusqu'à Lii. Dans le territoire de Li la piqûre est sentie comme contact. La recherche des troubles de la sensibilité, surtout à la chaleur, provoque des mouvements de défense. Sensibilité articulaire nulle aux orteils, diminuée à la tibio-tarsienne, conservée au genou et à la hanche. La sensibilité vibratoire est conservée, mais très diminuée aux membres inférieurs.

Pas de douleurs véritables, mais sensation de fourmillements dans les deux cuisses et surtout à la plante du pied gauche.

Troubles sphinctériens. Anesthésie vésicale et urétbrale; ne sent pas le besoin d'uriner, mais éprouve parfois une sensation de tension hypo-gastrique; mictions par jets involontaires. Résidu vésical de 200 grammes. Urines claires. Anesthésie anale et rectale, pas de sensation de besoin. Constipation habituelle, débourrage souvent nécessaire. Parfois va naturellement à la garde-robe en se plaçant sur le côté.

Pas d'œdème. Transpiration incessante, la sueur perle sur les

orteils, la face dorsale du pied, la partie inférieure de la jambe; les draps sont souvent trempés.

Escarres multiples : sacrée, ischiatique droite, talonnières, escarres de la face postérieure de chaque jambe.

Évolution. — Disparition du réflexe achilléen gauche en Mars 1918. Réflexe cutané-plantaire aboli des deux côtés. Les mouvements d'automatisme médullaire deviennent plus vifs (mouvement de retrait) à tel point qu'on est obligé de maintenir les jambes attachées.

En Juillet, poussée d'œdème, mou et dépressible à droite, un peu plus accentué et plus dur à gauche; s'arrête assez brusquement au pli inguinal. L'œdème est surtout marqué aux faces postérieure, interne et externe des cuisses.

La contraction volontaire de la paroi abdominale s'accompagne de mouvements involontaires de retrait des membres inférieurs. Atrophie musculaire très prononcée à droite, masquée à gauche par l'œdème. La contracture musculaire devient intense : adduction des cuisses, légère flexion de la jambe et de la cuisse. Les tentatives pour écarter les cuisses s'accompagnent de mouvements de défense intenses.

En Juillet la sudation remonte à quatre travers de doigt au dessus du genou gauche et deux au-dessus du genou droit. Pas de R. P. M. de défense.

Plusieurs poussées de lymphangite en Octobre 1918. A la suite de ces lymphangites se fait le 5 novembre une arthrite purulente du genou droit, avec distension extrême de la bourse séreuse sous-quadricipitale.

Le 15 Novembre apparaît dans la journée, au moment du pansement de l'escarre et à l'occasion d'un changement de position, sans violence, sans mouvement passif exagéré, une subluxation du tibia en arrière et en dehors, le condyle interne du fémur fait une saillie en dedans. la cavité glénoïde externe du tibia est perceptible à la palpation. La rotule reste immobile, fixée à la trochlée fémorale. Laxité du genou, tendance à la jambe de polichinelle, frottement des surfaces articulaires. La subluxation s'accentue et devient luxation complète le 19 Novembre. Pendant que se produisent ces désordres articulaires, l'œdème augmente, il devient dur, ligneux, éléphantiasique et s'accompagne de rétraction des tendons de la loge postérieure de la cuisse. Depuis la fin de la lymphangite (26 Octobre) les mouvements spontanés involontaires ont disparu. Nouvelle poussée de lymphangite le 19 Novembre. La déviation du bassin s'accentue; il est complètement basculé en avant; lordose lombaire de compensation. L'état général s'altère, fièvre à oscillations, pouls fuyant rapide, signes de pyohémie. Décès le 9 Décembre 1918.

P. O. A. — La radiographie est très floue, mais on peut néanmoins constater l'existence d'une ombre anormale qui masque une partie de la tête et du col du fémur et qui paraît dépendre de l'éminence ilio-pectinée du bassin.

Pas de décalcification.

Autopsie le 11 Décembre 1918.

L'œdème remonte en s'atténuant jusqu'à la 4e apophyse épineuse dorsale. Au niveau de la région lombaire les muscles présentent un aspect lardacé. La face postérieure de la dure-mère est recouverte

d'un tissu graisseux et vasculaire remontant jusqu'au niveau de la région dorsale supérieure. Il existe une cicatrice très adhérente au niveau de la laminectomie. Le fourreau dure-mérien est enlevé avec cette cicatrice et une apophyse épineuse très adhérente. La face antérieure de la dure-mère est très adhérente aux corps vertébraux. La dure-mère est ouverte au-dessus et au-dessous de la lésion, mais pas au niveau de celle-ci à cause des adhérences. Au-dessous de la lésion le sac dure-mérien est distendu par un liquide céphalo-rachidien très abondant. Le renflement lombaire est augmenté de volume et œdématié. Il existe une congestion très marquée des vaisseaux de la pie-mère, vaisseaux spinaux et radiculaires.

A l'ouverture du thorax on trouve une pleurésie enkystée du côté droit, liquide trouble, fausses membranes, adhérences. Le poumon gauche est tout à fait libre. Il existe un foyer d'aspect caséeux au niveau du hile. A la base du poumon droit il existe un grand nombre de petits foyers d'aspect caséeux ou purulent. Les sommets sont normaux.

Surcharge graisseuse du cœur. Ventricule gauche hypertrophié. Valvules mitrale et tricuspide épaissies avec plaque opalescente. Épaississement et irrégularité des valvules sigmoïdes.

Foie augmenté de volume. Vésicule distendue.

Cæcum et côlon ascendant distendus, rétraction du colon descendant et distension de l'S iliaque. Intestin grêle alternativement distendu et rétracté. Les reins paraissent normaux.

Prélèvement de la moelle et de la queue de cheval, de la chaîne sympathique avec les nerfs splanchniques, de l'articulation du genou droit, et du bassin avec les articulations coxo-fémorales.

Description macroscopiques de la lésion médullaire. — Pas de solution de continuité, écrasement, aplatissement antéro-postérieur, diminution de consistance des segments DXII, LI, LII et élargissement transversal des mêmes segments. Segments LI, LII réduits au fourreau pial, translucides avec très peu de tissu spinal interposé. Œdème du renflement lombaire sous-jacent avec état vacuolaire jusqu'au filum. Tout le segment inférieur de la moelle est ramolli. Plaque fibreuse adhérente à la dure-mère, englobant la face postérieure de LI, LII. Esquille osseuse extra-durale.

Toutes les racines antérieures peuvent être suivies. Racines DXII très atrophiées, LI, LII très atrophiées et grises, LIII, IV, V et les sacrées blanches, normales.

Description anatomique des lésions du bassin. — Antéversion extrême du bassin. De chaque côté, au niveau de l'éminence ilio-pectinée, juste en dedans de l'épine iliaque, antérieure et inférieure, se trouve une formation anormale due à l'association de deux processus contraires, l'un d'hypertrophie, l'autre d'atrophie. On constate en effet une gouttière osseuse dont les bords, surtout le bord externe, forment de gros bourrelets osseux, saillants, constitués par un tissu mi-compact, mi-spongieux. Le bourrelet externe mesure environ 5 cm. de long, son épaisseur est un peu inférieure à celle de l'auriculaire, son extrémité postérieure est adhérente à la fosse iliaque interne, son extrémité antérieure est libre et recourbée en forme de bec. Le bourrelet interne est un peu moins saillant et adhère sur toute sa longueur à l'éminence ilio-pectinée.

Entre les deux bourrelets se trouve creusée une profonde gouttière qui permet de loger le pouce et qui est due non seulement à l'usure de la néo-formation osseuse, mais encore à l'usure de l'éminence ilio-pectinée. Le fond de cette gouttière est constitué par du tissu spongieux aréolaire. La symétrie est absolue.

Ce bassin présente d'autres particularités. On voit en effet de petites aspérités, des aiguilles osseuses en forme de petites stalactites sur tout le pourtour du trou obturateur. D'autre part, la face postérieure du sacrum, les ischions, la face externe du grand trochanter, points où existaient des escarres, sont rabotés, usés, et présentent de l'ostéite raréfiante. Ce processus a même abouti à la disparition complète de la partie postérieure des branches ischio-pubiennes droite et gauche, sur une longueur de 2 cm. Intégrité absolue des têtes fémorales, des cavités cotyloïdes, des cartilages diarthrodiaux.

OBSERVATION 74

Tranch... *Alphonse, 34 ans, 114e R. I. Blessé le 17 Octobre 1918, Paraplégie flasque complète. Abolition des réflexes tendineux, périostés et du reflexe cutané-plantaire. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie totale jusqu'à* Dxii. *Cystostomie. Urines purulentes Tuberculose pulmonaire. Décès le 31 Mars 1919. P. O. A. des deux genoux et des deux hanches.*

Blessé le 17 Octobre 1918 par balle, entrée au niveau de l'angle postérieur de la 10e côte gauche. « La balle est logée dans la base pulmonaire droite sur un axe passant à 4 cm. 1/2 au-dessous du mamelon et 1 cm 1/2 en dedans, se profilant à la radiographie dans la partie postérieure du 10e espace intercostal droit. Le projectile est situé à 12 cm. du plan antérieur et à 5 ou 6 cm. du plan postérieur. Obscurité de la base droite et immobilité du diaphragme. »

Laminectomie le 28 Octobre. « La balle a perforé la moelle réduite en bouillie. » Cystostomie le 10 Novembre sans anesthésie. « Cystite et pyélonéphrite. Les urines deviennent si épaisses que le cathétérisme ne permet plus de vider la vessie. »

Entre aux Invalides le 23 Décembre 1918.

Paraplégie flasque, totale. Paralysie de la moitié inférieure des muscles abdominaux. Contraction des chefs supérieurs des grands droits, principalement à droite. Atrophie musculaire masquée par l'œdème. Toutes les articulations sont un peu raides, surtout les hanches. Celle du côté gauche est complètement immobilisée.

Abolition des réflexes tendineux et périostés du membre inférieur. du réflexe cutané-plantaire (aucune réaction locale ou à distance). crémastérien, anal, abdominaux inférieur et moyen.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

La réaction pilo-motrice par excitation cervicale se voit sur la face

antérieure des cuisses, mais difficilement à cause de la sécheresse et de l'état squameux de la peau.

Anesthésie complète à tous les modes jusqu'à Dxii. Sens des attitudes aboli pour toutes les articulations du membre inférieur. Baresthésie abolie.

Les vibrations du diapason sont transmises à partir du genou, mais elles ne sont pas perçues localement. Elles ne sont même pas localisées aux crêtes iliaques. Aucune douleur dans les membres inférieurs.

Peau sèche, squameuse, sans trace de sudation aux membres inférieurs.

Œdème moyen, mou, gardant l'empreinte du doigt, dépasse légèrement les crêtes iliaques en arrière. Circonférence cuisse droite 35 cm. 2, cuisse gauche 34 cm. 5, jambe droite 32 cm., jambe gauche 32 cm. 5. Léger épanchement dans les genoux. Vaste escarre sacrée.

Cystostomie sus-pubienne. Anesthésie vésicale complète pendant les lavages. L'introduction de la sonde vésicale par l'orifice sus-pubien n'est pas sentie. Constipation habituelle rendant le débourrage nécessaire. Incontinence quand il y a diarrhée. Anesthésie anale et rectale. Sensibilité testiculaire conservée, mais très affaiblie. Pas d'érections.

État général très précaire. Fièvre à grandes oscillations. Urines très troubles avec dépôt purulent épais. Langue sèche. Inappétence. Pouls très hypotendu. Amaigrissement, cachexie.

Evolution. — Aucun changement de la paralysie, des troubles sensitifs, des troubles sphinctériens. L'escarre sacrée devient énorme, dénudant tout le sacrum. Les urines sont de plus en plus troubles. Pouls très rapide, fuyant, hypotendu (120 à 140 pulsations). Mort le 3 Mars 1919.

P. O. A. des deux hanches. Ossification surplombant le col du fémur étendue du sourcil cotyloïdien au bord supérieur du grand trochanter.

Des deux genoux : traînée d'ostéophytes en formation à la face interne de chaque genou. Décalcification légère.

Autopsie le 4 Mars 1919.

L'œdème remonte jusqu'à la 6e apophyse épineuse dorsale en arrière, jusqu'au 6e espace intercostal en avant.

Absence des apophyses épineuses et des lames de Dxi, Dxii. La cicatrice opératoire est à ce niveau très adhérente à la dure-mère. La dure-mère est également très adhérente sur sa face antérieure, aux corps vertébraux.

La chaîne sympathique a été examinée des deux côtés sur place ; il n'y a aucune interruption.

La plèvre droite est adhérente à la paroi sur toute sa hauteur. Tubercules et foyers caséeux au sommet du poumon droit qui est particulièrement adhérent.

Cœur mou, flasque, gros ; la valvule mitrale est légèrement épaissie.

Foie augmenté de volume.

Reins gros, rouges congestionnés. Pas d'infection du bassinet ni des calices ; pas de calculs.

Rate légèrement augmentée de volume. Nombreux ganglions lymphatiques dans la région lombaire.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Bloc cicatriciel, étendu de l'émergence durale de Dxii *à la moitié de l'espace séparant les émergences de* Li *et* Lii, *rétablissant la continuité de la moelle.* Ce bloc cicatriciel est adhérent à la dure-mère en avant, incrusté de ligaments jaunes et de parcelles ocreuses en arrière et fait corps avec la cicatrice de la laminectomie. Hauteur de ce bloc cicatriciel = 28 mm. Abaissement du tronçon inférieur dans le canal dural. Flexuosités des racines de la queue de cheval qui sont détendues. L'abaissement est tel que l'insertion médullaire de Sii est au-dessous du plan passant par l'émergence durale de la troisième lombaire.

Diminution de consistance des segments Dxii, Li, Lii. Ramollissement du tronçon inférieur jusqu'au filum. *La destruction a porté sur le segment médullaire* Liii. Atrophie, flexuosités, état gris de toutes les racines antérieures à partir de Liii inclus. Lii ne peut être dissocié dans le bloc fibreux.

Description anatomique de la P. O. A. de la hanche gauche.

Ankylose osseuse périphérique complète. De la partie postérieure de l'os coxal, au niveau et en dehors de la grande échancrure sciatique se détache une travée osseuse qui croise en bretelle le col du fémur en passant au-dessus de lui, et qui s'insère au bord antérieur du grand trochanter. Ce pont osseux est formé de tissu osseux, compact, irrégulier, mamelonné, sillonné de crêtes et de dépressions. La longueur totale du pont osseux est de 11 cm. La base d'implantation coxale mesure 6 cm., l'implantation trochantérienne 3 cm.

OBSERVATION 75

Theill... *Pierre. 45 ans, 92e R. I. Blessé le 27 Avril 1915. Fracture du rachis* Dxii, Li, Lii. *Paraplégie flasque sans aucun mouvement d'automatisme médullaire. Atrophie extrême, Mictions réflexes par tractions sur la verge. Pas d'œdème (sauf au début). Anesthésie complète jusqu'à* Dxii. *Douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs. P. O. A. des deux genoux* (fig. 10-11).

Blessé le 27 Avril 1915 par éboulement. Fracture du rachis Dxii, Li, Lii. Gibbosité angulaire. Depuis le début jusqu'à la dernière observation Avril 1919 la paraplégie est demeurée complètement flasque sans aucun mouvement d'automatisme médullaire.

Paraplégie flasque complète à part une contraction presque imperceptible du couturier droit et du tenseur du fascia lata des deux côtés. Intégrité des muscles abdominaux. Hypotonicité musculaire, le blessé est capable de porter ses jambes derrière la nuque. Raideur articulaire pour les genoux dont la flexion atteint à peine l'angle droit. Les pieds sont en varus équin très prononcé; le cou-de-pied n'est pas raide, mais le pied se trouve bloqué brusquement lorsqu'on essaye l'abduction et la flexion dorsale. Griffe des orteils, surtout du gros orteil, hyperflexion de la 2e phalange du gros orteil. Les orteils sont figés dans leur attitude.

Atrophie musculaire généralisée et extrême. Circonférence de la

cuisse à 15 cm. au-dessus de la rotule = 26 cm. des deux côtés. Circonférence des mollets = 20 cm.

Atrophie très marquée des fesses et des pieds.

Abolition des réflexes tendineux et périostés du membre inférieur, du réflexe cutané-plantaire, crémastérien, anal, abdominal inférieur. Les abdominaux moyen et supérieur existent.

Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire.

Anesthésie complète jusqu'à DXII inclus surmontée d'une zone d'hypoesthésie. Sensibilité articulaire abolie jusqu'aux hanches inclusivement.

Baresthésie abolie aux membres inférieurs. La sensibilité vibratoire au diapason est faiblement conservée. Le blessé peut le plus souvent indiquer sur quel membre est appliqué le diapason mais non le point exact. Crampes douloureuses très vives. Douleurs fulgurantes parcourant tout le membre inférieur de haut en bas. Le siège principal de ces douleurs est à la face antérieure des cuisses, aux genoux et à la plante des pieds.

Troubles sphinctériens. La miction se fait suivant un mode tout à fait particulier : sans avoir aucune sensation du besoin d'uriner, ni aucune sensation de tension hypogastrique, lorsque le blessé croit avoir une certaine quantité d'urine dans la vessie il exerce 3 ou 4 tractions brusques, énergiques sur la verge. Il se produit alors un jet d'urine. Le blessé peut quelquefois remplir en une fois la valeur d'un urinal, mais parfois il doit s'y prendre en plusieurs fois et exercer de nouvelles tractions sur la verge. Grâce à ce procédé le blessé ne se mouille jamais (même pas la nuit) et le sondage est inutile. Anesthésie urétrale et vésicale. Constipation habituelle, laxatifs, lavements, parfois nécessite du débourrage. Anesthésie anale et rectale. Ni érections ni pollutions. Sensibilité testiculaire conservée.

Pas de réactions pilo-motrices des membres inférieurs par excitation locale, mais réaction pilo-motrice généralisée par excitation cervicale.

Escarres anciennes, cicatrisées, sacrées et talonnières.

Peau mince, lisse, un peu luisante sur les pieds. Ongles striés, fendillés.

La sudation ne paraît pas modifiée. Le blessé dit que de tout temps il transpirait très difficilement. OEdème aurait existé dans les 6 ou 8 premiers mois, mais n'a jamais été constaté aux Invalides.

Etat général excellent. Les urines auraient été troubles autrefois, mais elles sont actuellement très claires.

P. O. A. des deux genoux : une série d'ostéophytes superposés à la face interne de chaque genou, allant depuis le cartilage de conjugaison du tibia jusqu'au bord supérieur du condyle interne.

Décalcification moyenne.

OBSERVATION 76

VALET... *Albert*, 30 *ans*, 11e *R. I. Blessé le* 9 *Mai* 1915. *Paralysie spasmodique complète des membres inférieurs et des muscles abdominaux. Réflexes tendineux très vifs. Clonus du pied. Extension de l'orteil. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire produisant le phénomène des raccourcisseurs, très brusques, très fréquents, de grande amplitude. Limite supérieure de la zone réflexogène* DXI. *Œdème assez considérable au début; actuellement minime. Anesthésie jusqu'à* DVIII. *Conservation partielle des sensibilités profondes. Spasmes de l'urèthre. Erections. Sudation exagérée. P. O. A. des deux genoux.*

Blessé le 9 Mai 1915. Explosion d'une mine et ensevelissement. Fracture du rachis DVI, DVII, DVIII avec gibbosité.

Le billet d'hôpital de la Salpêtrière porte à l'entrée (17 Juin 1916) : « Paraplégie complète des membres inférieurs; abolition des réflexes patellaires et achilléens; réflexes cutanés-plantaires en extension, crémastériens conservés; mouvements de défense-prononcés... troubles sphinctériens; » et à la sortie (25 Février 1917) : « augmentation de la spasmodicité. Paraplégie en extension. Réflexes tendineux exagérés. Signe de l'orteil bilatéral. Anesthésie remontant jusqu'au territoire de la Xe racine dorsale. Troubles sphinctériens non modifiés ».

Aux Invalides, du 25 Février 1917 au 28 Novembre 1918 on constate : Paraplégie spasmodique totale des membres inférieurs. Paralysie des muscles abdominaux et lombaires. Contracture en extension, avec légère rotation interne à droite. Pieds en équinisme. Extension de la première phalange de tous les orteils. Peu de raideurs articulaires. Atrophie musculaire assez marquée. Réflexes tendineux des membres inférieurs : tous très vifs; Réflexes cutanés-plantaires en extension avec réaction à distance très vive; crémastériens. abdominaux, anal conservés (ce dernier est obtenu par excitation à distance même en LV). Clonus bilatéral du pied. Mouvements spontanés d'automatisme médullaire très fréquents, très intenses; triple retrait du membre inférieur. Mouvements provoqués également très vifs par toute excitation superficielle ou profonde jusqu'à DXI. Pas de mouvements croisés. Réaction pilo-motrice de défense vive.

Sensibilité superficielle abolie jusqu'à DVIII inclus. Sensibilité articulaire abolie. Sensibilité vibratoire abolie.

Rétention incomplète d'urine avec jets involontaires fréquents, tous les quarts d'heure. Anesthésie vésicale et uréthrale. Spasmes de l'urèthre. Constipation habituelle. Parfois diarrhée et incontinence. Anesthésie ano-rectale. Erections sans pollutions. Escarre sacrée cicatrisée. Mal perforant plantaire. Sudation exagérée dans le territoire anesthésié. Gros œdème dur pendant la première année, d'après les dires du blessé, actuellement légère infiltration de la face postérieure des jambes et des cuisses et de la région lombaire.

Etat général très bon. Urines troubles avec dépôt purulent. Pas de fièvre. Pas de lymphangite.

Décédé le 28 Novembre 1918 (pneumonie grippale).

P. O. A. des genoux. Ostéophyte de la grosseur d'une amande en forme de coque osseuse, développée à distance de la joue du condyle interne du fémur droit et relié à elle par de fins trabécules osseux, soulevant les téguments et appréciable à la vue. Petits ostéophytes du genou gauche. Pas de craquements. Décalcification des épiphyses accentuée.

Autopsie le 30 Novembre. — Fracture du rachis aux dépens des 6e, 7e, 8e, 9e vertèbres dorsales, formant une grosse gibbosité : cal énorme, exubérant, englobant complètement la moelle qui est très difficile à extraire. On doit enlever la moelle avec le cal qui lui adhère intimement et l'enserre de toutes parts.

Poumons : A gauche, engouement du lobe inférieur et œdème pulmonaire au-dessus; sérosité rosée; spumeuse à la coupe. A droite : hépatisation rouge du lobe inférieur.

Cœur : flasque, mou, de teinte feuille morte, sans lésions valvulaires.

Reins : Des deux côtés lésions marquées de pyélonéphrite avec distension des calices et du bassinet remplis d'un liquide trouble.

Vessie : Paroi épaisse, tomenteuse, lésions de cystite. Gros calcul phosphatique, de la grosseur d'une noix, près du col de la vessie.

Description macroscopique de la lésion médullaire. — Interruption complète macroscopique de la moelle dorsale moyenne dont la plus grande partie du 8e segment dorsal et une partie du 9e ont disparu. Un déplacement osseux a interrompu le canal et séparé les deux bouts sur une hauteur de 2 cm. Segment supérieur. Méningite postérieure, opalescence et très abondante dilatation veineuse avec coloration un peu grisâtre de la moelle sous-jacente depuis l'interruption (partie moyenne de DVIII) jusqu'à CVI. L'étude sur coupes macroscopiques des différents segments montre une destruction complète de la moelle, réduite à l'enveloppe méningée et à un amas brunâtre au niveau de DVII. En DVI on retrouve la forme de la moelle où les cordons postérieurs apparaissent nettement dégénérés et où la substance grise, au niveau des cornes antérieures et de la commissure est légèrement ramollie et teintée en brun par des suffusions hémorragiques. Ce même aspect se retrouve en DVI, V, III. Au niveau de DI on ne constate plus que la dégénérescence des cordons postérieurs. Toutes les racines antérieures et postérieures sont jaunâtres, mais ne sont pas atrophiées, sauf les 7e racines postérieures réduites à de très grêles filaments.

Segment sous-jacent. La partie toute supérieure du segment inférieur est effilée et adhérente à la dure-mère et fixée dans un canal osseux. Elle répond à DX. Une coupe faite à ce niveau montre un état un peu fibreux de la moelle sans distinction possible de la substance grise et de la substance blanche. Les 9e racines antérieures et postérieures sont prises dans les adhérences. Les racines antérieures et postérieures sous-jacentes sont normales sauf la 10e racine antérieure gauche qui est un peu grise. Sur une coupe à la partie supérieure de DXI on retrouve une moelle normale (sauf la dégénérescence des faisceaux pyramidaux).

OBSERVATION 77

VERCOUT... *Achille*, 27 *ans*, 8e *Zouaves*. *Blessé le* 9 *Juillet* 1916. *Paraplégie flasque complète avec absence de réflexes tendineux, périostés, cutanés-plantaires. et de mouvements spontanés ou provoqués d'automatisme médullaire. Anesthésie superficielle et profonde jusqu'à* DXII. *Pas de douleurs. Œdème. Sudation diminuée. P. O. A. du genou droit : ostéophytes en avant et au-dessus de la rotule, en arrière et au-dessus de la rotule, en arrière de l'articulation dans l'échancrure intercondylienne. A gauche deux noyaux d'ossification au niveau de l'insertion tibiale du tendon rotulien* (fig. 40-41).

Blessé le 9 Juillet 1916 par balle, entrée à 4 cm. en dehors et en bas du mamelon droit. Projectile situé à 1 cm. à gauche de l'apophyse épineuse de la 2e lombaire. Extrait le 18 Septembre 1916 dans les muscles des gouttières vertébrales. Les lames de DXII et de LI sont indemnes. Pas de renseignements d'ordre neurologique avant l'entrée aux Invalides (26 février 1917).

Paralysie complète et flasque des membres inférieurs. Intégrité de la sangle abdominale. Attitude correcte des membres inférieurs, ébauche de griffe des orteils. Jeu articulaire très limité pour les hanches et les genoux. Atrophie musculaire pour les membres inférieurs et surtout pour les fesses.

Abolition des réflexes tendineux et périostés du membre inférieur; du réflexe cutané-plantaire, des crémastériens, de l'abdominal inférieur. Le réflexe anal existe provoqué à distance. Trémulations musculaires dans les cuisses. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Pas de réaction pilo-motrice de défense.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à DXII inclus. Sensibilité articulaire, paresthésie abolies aux membres inférieurs. Les vibrations du diapason sont transmises au bassin et à la colonne vertébrale, mais non perçues localement.

Rétention d'urine incomplète. Mictions par jets involontaires. Vague sensibilité urétrhale; le blessé dit sentir le passage de l'urine. Pas de sensation de besoin d'uriner. Constipation habituelle nécessitant l'emploi de laxatifs et de lavements. Rarement diarrhée avec incontinence. Anesthésie ano-rectale. Pas de sensation de besoin. Ni érections, ni pollutions.

Escarres sacrées anciennes, cicatrisées. Mal perforant plantaire ayant débuté en Juin 1917. Œdème assez considérable de Septembre 1916 à Juin 1917. Actuellement infiltration œdémateuse profonde. Sudation diminuée aux membres inférieurs.

État général parfait, jamais de fièvre, sauf quand il y a une poussée de lymphangite (Février et Mars 1918). Urines claires Il n'a jamais été nécessaire de faire des lavages de vessie.

Aucun changement à noter jusqu'à la dernière observation Juillet 1919.

P. O. A. — Genou droit vu de profil : il existe des ostéophytes

1° en avant et au-dessus de la rotule; 2° entre le bord supérieur de la rotule et la face antérieure du fémur; 3° à la face postérieure de l'articulation, sous forme d'une lame osseuse large de 1 cm. à 1 cm. 5, longue de 4 cm. partant du bord postérieur du plateau tibial et allant se perdre dans l'échancrure intercondylienne.

Genou droit vu de face : 1° un ostéophyte plaqué contre le condyle interne et remontant le long de la diaphyse fémorale sur une hauteur de 4 à 5 cm.; 2° lame osseuse disposée perpendiculairement à l'interligne articulaire large de 1 cm. à 1 cm. 5, longue de 4 cm., s'étendant de 1 cm. au dessous de la surface articulaire du plateau tibial jusqu'au milieu de l'échancrure intercondylienne; c'est le même ostéophyte que celui vu sur le cliché de profil.

Genou gauche de profil : deux petits ostéophytes au niveau de l'attache tibiale du tendon rotulien.

Genou gauche de face : pas d'ostéophytes, mais décalcification assez prononcée.

OBSERVATION 78

Vergni... *Jacques*, 21 *ans*, *Lt* 169e *R. I. Blessé le* 23 *août* 1918. *Paraplégie flasque, abolition des réflexes patellaires, achilléens, cutanés-plantaires. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Anesthésie jusqu'à* Liii, *sauf vague sensation de pression au membre inférieur gauche et à la fesse droite. Sensibilités profondes partiellement conservées. Œdème. Asymétrie thermique, température plus élevée sur le membre inférieur droit. Sudation existe aux cuisses et au tiers supérieur des jambes. Retour partiel de la motilité du pied gauche et de la sensibilité. Amélioration rapide des troubles sphinctériens. P. O. A. des deux genoux et ossification parafémorale droite volumineuse* (fig. 35-36).

Blessé le 25 Août 1918 par balle. O. E. : ligne axillaire gauche à la hauteur de la IXe côte; O. S. : en arrière de la ligne axillaire postérieure à la hauteur de la Xe côte.

Entre à l'Institution Nationale des Invalides le 18 octobre 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. La sangle abdominale se contracte, mais la partie sous-ombilicale des grands droits est plus faible que la partie sous-ombilicale. Membres inférieurs reposent en extension avec légère rotation externe à droite; chute de l'avant-pied surtout à gauche; flexion de la première phalange de tous les orteils à gauche et du gros orteil à droite, extension de la première phalange des quatre derniers orteils à droite. Paralysie flasque. Flexion limitée des genoux par raideurs articulaires (90° à droite, 120° à gauche). Atrophie musculaire apparente aux cuisses, masquée par un léger œdème aux jambes.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, périostés, Mendel, cutanés-plantaires, crémastériens. Les abdominaux sont faibles. Le réflexe anal existe, mais faible. Aucun mouvement spontané ou provoqué d'automatisme médullaire. Les excitations portant sur le territoire anesthésié ne produisent aucune réaction pilo-motrice. La

réaction est au contraire très nette pour toutes excitations portant sur le tronc ou sur le cou.

Troubles de la sensibilité. Analgésie jusqu'à mi-cuisse (Lm), la piqûre de l'épingle ne donne aucune sensation douloureuse, mais en certains points du membre inférieur gauche et à la fesse droite, le blessé ressent comme un simple tapotement. Le tact léger n'est pas perçu jusqu'à Lm inclus. En Lm hypoesthésie. Au-dessus et jusque sur la partie inférieure de la paroi abdominale légère hyperesthésie. Sensibilité articulaire abolie pour orteils, pied et genou droits, abolie pour orteils gauches, très diminuée pour le cou-de-pied, le blessé ayant la sensation de déplacement, mais ne pouvant indiquer l'attitude du pied. Sensibilité vibratoire abolie aux pieds et au tiers inférieur du tibia. Troubles subjectifs : fourmillements dans les pieds et les orteils, élancements dans les cuisses et les genoux.

Asymétrie thermique : membre inférieur gauche plus froid, surtout la jambe et le pied. Transpiration constatée à la racine de la cuisse gauche, mais ni aux jambes ni aux pieds. Œdème plus marqué sur la jambe droite, descend jusqu'à la cheville, existe aux cuisses, mais discret. Escarres sacrée et talonnières.

Rétention d'urine incomplète. Mictions involontaires en jet dès le 5e ou 6e jour qui suivit la blessure. Sent le passage de l'urine. Ni constipation, ni incontinence des matières. Le blessé peut en poussant évacuer les matières. Sensibilité rectale conservée dans la profondeur. Sensibilité testiculaire conservée. Les urines sont claires. L'état général est bon.

Évolution. — Le 27 Novembre on constate à la face interne du fémur droit une tuméfaction située à un travers de main au-dessus du genou, paraissant faire corps avec l'os et d'une consistance osseuse s'étendant sur une longueur de 12 cm. environ. La peau est plus chaude au niveau de cette tuméfaction. L'œdème a sensiblement augmenté. Il est plus marqué à gauche. Il épargne complètement le pied, débute aux chevilles et remonte en arrière dans la région lombaire. Adénopathie inguinale des deux côtés. Réapparition du besoin d'uriner. Quand la miction est commencée il peut la prolonger volontairement. Sent le besoin de défécation et peut pousser. La transpiration est constatée sur la face antérieure des cuisses et le tiers supérieur des jambes.

En Janvier léger retour de la motilité volontaire du pied gauche. Même état des réflexes qu'à l'entrée. Aucun mouvement d'automatisme médullaire. Erections existent depuis le 15 Novembre, deviennent plus fréquentes. Pas de pollutions. Troubles de la sensibilité inchangés. L'asymétrie thermique persiste, le membre inférieur droit est plus chaud surtout au niveau de la tuméfaction osseuse. L'œdème est maintenant plus accentué à droite.

En Mars 1919, douleurs persistantes à la plante des pieds, exacerbées par le moindre attouchement. Il se produit des mouvements de défense par pincement de la verge, la cuisse tendant à se mettre en abduction et rotation externe.

En Avril, la sensibilité reparaît par places sur les pieds et sur la moitié droite de la verge. Œdème très diminué, mais plus marqué à droite. Mouvements volontaires d'abaissement et de redressement du

pied gauche et ébauche de flexion des orteils. Réflexes patellaires, achilléens, plantaires toujours abolis.

P. O. A. Genou gauche. Chaîne de petits ostéophytes formant amorce de bouclier à la face interne.

Genou droit. Bouclier de la face interne descendant jusqu'au cartilage de conjugaison du tibia et dépassant en haut le condyle fémoral.

Ossification parafémorale droite longeant le bord interne, longue de 16 cm., large de 2 à 3 sans continuité apparente avec le fémur.

Décalcification légère.

OBSERVATION 79

Vigu... *Henri*, 20 *ans*, 146e *R. I. Blessé le* 2 *Juin* 1918. *Paraplégie complète. Contracture musculaire. Mouvements spontanés et provoqués d'automatisme médullaire. Zone réflexogène élevée. Anesthésie complète jusqu'à* Dx. *État général mauvais. Escarres profondes, multiples. Arthrite purulente du genou gauche. Décès le* 20 *février* 1919. *P. O. A. des deux hanches* (pl. IV).

Blessé le 2 Juin 1918 par balle qui traverse le bras gauche et va se loger « dans la 10e vertèbre dorsale ». Fracture comminutive de l'humérus. Laminectomie le 29 Juillet. Extraction du projectile « la moelle était fortement lacérée ». Hémoptysie pendant les 15 premiers jours. Pas d'hématurie, mais urines purulentes au bout d'un mois. Mictions en jets involontaires depuis le milieu de Septembre.

Entré aux Invalides le 22 Novembre 1918.

Paralysie complète des membres inférieurs. Intégrité des muscles abdominaux, surtout dans leur partie supérieure. Lordose de la région lombaire, anté-version du bassin. Membre inférieur gauche en adduction et en rotation interne. Jambes fléchies sur les cuisses à angle droit. Contracture musculaire pour les muscles de la cuisse, principalement les adducteurs. Pas de contracture pour les muscles du pied et des orteils. Atrophie musculaire. La percussion du tendon rotulien produit une contraction globale des muscles de la cuisse. Réflexes achilléens abolis. La percussion des malléoles, du cuboïde, du talon produit un mouvement de défense. L'excitation plantaire ne détermine aucun mouvement des orteils, mais un mouvement de retrait des membres inférieurs. Les réflexes crémastérien, anal, abdominaux sont abolis, mais leur recherche produit des mouvements de défense.

Mouvements spontanés d'automatisme médullaire existent : contractions surtout marquées dans les adducteurs et le quadriceps. Mouvements provoqués d'automatisme médullaire par toutes excitations superficielles ou profondes jusqu'à la ligne d'anesthésie.

Anesthésie superficielle complète jusqu'à 3 ou 4 cm. au-dessus de l'ombilic. Sens des attitudes aboli pour toutes les articulations des membres inférieurs. Pression profonde abolie aux membres inférieurs.

Pas d'asymétrie thermique sur les membres inférieurs. Peau sèche avec squames sur les pieds et la partie inférieure des jambes. Poils

s'arrachant facilement sur les jambes. OEdème des membres inférieurs mou, dépressible, peu volumineux.

Escarres profondes de la région sacrée, des ischions. Petites escarres talonnières. Mictions par jets involontaires qui ne vident jamais complètement la vessie. Le blessé dit sentir la sonde uréthrale dans la profondeur (col de la vessie). Anesthésie anale et rectale. Incontinence des matières. Urines sales, sans dépôt, diarrhée abondante continuelle.

Évolution. — Cachexie extrême, amaigrissement très prononcé, diarrhée profuse, persistante. Urines rares, 500 à 800 gr. Fièvre continue entre 37,5 et 39. Escarres énormes. Une escarre apparaît au niveau de la face interne de l'articulation gauche qui dissèque les tissus et ouvre l'articulation à sa face postéro-interne. Arthrite purulente. Les condyles fémoraux et le plateau tibial font saillie dans la plaie. L'articulation est complètement disloquée, membre de polichinelle. Le cartilage diarthrodial est érodé. Un pus abondant s'écoule de l'articulation.

Amputation de la cuisse gauche le 13 Février 1919 sans anesthésie. L'examen de la pièce montre l'érosion et la disparition par places des cartilages diarthrodiaux, principalement sur les condyles et à un moindre degré sur le plateau tibial. Les culs-de-sacs synoviaux présentent des adhérences lâches et contiennent du pus. La synoviale n'est pas injectée, mais pâle, comme lavée. On ne constate pas d'ostéophytes. A noter pendant l'intervention, des hémorragies plus abondantes que chez un sujet normal et nécessitant la ligature de petites artérioles qui, généralement, n'ont pas besoin d'être liées.

Décès le 20 février 1919.

R. O. A. des deux hanches. La radiographie est un peu floue, mais elle permet de constater tout autour de l'articulation de la hanche, des ossifications anormales qui masquent presque totalement, surtout du côté gauche, l'ombre normale de la tête et du col du fémur.

Décalcification légère.

Description anatomique des lésions du bassin. — Anté-version extrême du bassin.

Hanche gauche. — Ankylose osseuse cerclée. Toute l'articulation est entourée de néo-formations osseuses dans lesquelles on peut distinguer 3 travées principales.

1° Travée antérieure. S'insère à la partie antérieure de la fosse iliaque interne au niveau et en dedans de l'épine iliaque antérieure et inférieure, par une base d'implantation large, étalée en forme de patte d'oie. De là, elle descend presque verticalement au-devant de l'articulation, elle devient presque aussi épaisse que large, puis elle s'étale et se termine par une large base d'implantation depuis l'extrémité supérieure du grand trochanter, jusqu'à une ligne passant à 2 cm. 1/2 au-dessous du petit trochanter. Cette travée masque la tête et le col du fémur et la partie supérieure, antéro-interne de la diaphyse fémorale. Elle est constituée par du tissu compact très résistant, sauf au niveau de l'insertion fémorale où le tissu est spongieux. Sa longueur est supérieure à 10 cm., sa largeur atteint 8 cm., son épaisseur 5 à 6 cm. La base d'implantation fémorale mesure 9 cm. de largeur.

2° Travée postérieure. Étendue transversalement depuis le bord

externe de l'ischion jusqu'à la ligne intertrochantérienne postérieure qu'elle recouvre sur toute sa longueur.

3° Travée inférieure qui unit le bord inférieur de la branche ischio-pubienne au bord interne de la volumineuse travée antérieure près de son insertion fémorale.

Cette travée est plus grêle que les autres, et formée de tissu spongieux.

Nous avons, par un trait de scie exactement frontal, séparé la partie supérieure de la diaphyse fémorale, le col et la tête du fémur. Nous avons pu alors voir la tête fémorale, diminuée de volume, aplatie dans son diamètre vertical (28 millimètres), n'occupant que la partie toute supérieure de la cavité cotyloïde, laissant inhabitée toute sa partie inférieure, à tel point qu'on peut y loger la dernière phalange de l'index. La cavité cotyloïde paraît agrandie à sa partie supérieure et le fond de la cavité est formé par une lame osseuse, transparente, beaucoup plus mince que celle du côté opposé.

Hanche droite. — Pas d'ankylose cerclée, mais à la face postérieure de l'articulation, s'insérant au bord supérieur de l'ischion et sur la surface sus-jacente derrière le sourcil cotyloïdien, se trouve une formation osseuse irrégulière, déchiquetée, formée d'un tissu spongieux assez dense et mesurant 7 cm. de long sur 3 et 4 cm. de haut. On remarque quelques petites aspérités sur la ligne inter-trochantérienne postérieure.

Toutes les parties du squelette qui étaient en contact avec les escarres sont usées, rabotées, atteintes d'ostéite raréfiante.

Autopsie, 22 Février 1919. — L'œdème remonte à peu près jusqu'à la 5e apophyse épineuse. Manquent les 6e, 7e, 8e apophyses épineuses. La dure-mère est recouverte d'un tissu graisseux abondant sur une certaine hauteur. Elle est adhérente sur sa face postérieure au niveau du tissu cicatriciel. Il semble que le projectile soit entré au voisinage d'un trou de conjugaison et sorti par l'autre.

La chaîne sympathique et le splanchnique sont prélevés des deux côtés. Adhérences pleurales et petit abcès sous-pleural à droite. Cœur petit, flasque, sans lésions orificielles. Foie et rate un peu gros. Reins pâles, légèrement augmentés de volume sans dilatation des uretères ni du bassinet, sans calculs. Gros paquet ganglionnaire dans la région lombaire au niveau de la veine cave.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Pas de solution de continuité apparente. A la face postérieure déchirure de la pie-mère au niveau de Dx. *Lésion du segment Dx s'étendant à la partie inférieure de* Dix *et supérieure de* Dxi. *Bloc fibreux et hémorragique* adhérent à la dure-mère, occupant le trajet de la balle entrée au niveau de l'émergence durale de Dix gauche, en entraînant le tissu médullaire ainsi que le ganglion Dix que l'on ne retrouve pas.

Pachyméningite externe et interne. Leptoméningite fortement adhésive au niveau du trajet de la balle. La racine Dix droite ne se retrouve pas dans le bloc fibreux hémorragique. La racine Dix gauche est réduite à une radicelle supérieure. Désinsertion des racines postérieures Dx droite et gauche, atrophie des racines antérieures Dx.

Très bon état du segment sous-lésionnel.

OBSERVATION 80

Wuill... *Eugène*, 27 *ans*, 170e *R. I. Blessé le* 26 *Septembre* 1918. *Paraplégie complète. Mouvements d'automatisme médullaire. Abolition des réflexes tendineux. Anesthésie jusqu'à moitié de* Dx *surmontée d'une zone d'hyperesthésie. Œdème peu accusé. Sudation diminuée. Décédé le* 17 *Avril* 1919.

Blessé pour la quatrième fois le 25 Septembre 1918 par E. O. Entré à 3 travers de doigt à droite de la 7e dorsale. Laminectomie, on trouve l'éclat d'obus qui, après avoir brisé la lame droite de la 7e dorsale, a sectionné la moelle et est venu s'encastrer au-dessous, dans l'épaisseur du corps vertébral. Ablation de l'éclat et des esquilles. Il semble qu'il reste un léger cordon de moelle contre la dure-mère du côté gauche.

Entré aux Invalides le 14 Décembre 1918. Une radiographie montre qu'il existe encore un éclat entre Dx et DXI et un autre éclat à l'extrémité postérieure du 11e espace intercostal.

Paralysie complète des membres inférieurs.

Abolition des réflexes patellaires, achilléens, contro-latéral, Mendel. L'excitation plantaire détermine une secousse vive des muscles de la face antérieure de la cuisse, mais aucune réaction locale du côté des orteils. Crémastériens, abdominaux inférieurs et moyens abolis.

Mouvements involontaires d'automatisme médullaire auraient eu une apparition précoce (au dire du blessé). Actuellement secousses rares, peu étendues, existant surtout à la racine de la cuisse droite.

Mouvements de défense peu étendus, sans grand déplacement provoqués par la manœuvre du tarse et le pincement au niveau du pied. Les mouvements de défense des membres inférieurs s'accompagnent d'une réaction pilo-motrice plus vive à droite.

Anesthésie complète jusqu'à une ligne passant un peu au-dessous de l'ombilic. Traces de brûlure au-dessous de cette limite. Hyperesthésie au-dessus de la limite d'anesthésie avec sensation douloureuse persistante. Sensibilités profondes abolies aux membres inférieurs. Peau très sèche. Aucune sudation appréciable. Œdème dépressible et mou, plus net à droite, surtout marqué aux points déclives (face postérieure de la jambe et de la cuisse). Escarres sacrées et talonnières.

Mictions par jets involontaires ne vidant pas complètement la vessie. Anesthésie uréthrale et vésicale. Constipation habituelle, parfois diarrhée avec incontinence. Sensibilité testiculaire abolie.

Peu de modifications au point de vue neurologique. En Janvier, le réflexe plantaire se fait en flexion avec ébauche de retrait. L'œdème augmente aux membres inférieurs. Les mouvements de défense deviennent un peu plus vifs.

P. O. A. des deux hanches et du genou droit.

Hanche droite : dans la région ilio-trochantérienne, surplombant la

tête fémorale, le col du fémur et le grand trochanter existe une volumineuse travée osseuse.

Hanche gauche : même formation, mais moins développée.

Genou droit : plusieurs ostéophytes isolés à la face interne du condyle interne.

Décalcification accentuée.

Autopsie le 18 Avril 1919.

Au niveau de l'ancienne opération de laminectomie, on trouve un tissu très dur, lardacé et, après incision de ce tissu, on tombe directement sur la moelle. La face antérieure de la dure-mère est très adhérente à la face postérieure du corps de Dix et Dx, comme encastrée dans le corps vertébral.

Poumons normaux. Cœur gras. Valvules sigmoïdes épaissies à leur base. Après enlèvement des poumons, on voit une large ecchymose sous-pleurale à la partie latérale du corps de Dix, Dx et Dxi. Le côlon transverse est très dilaté, tandis que les côlons ascendant et descendant sont aplatis. Reins gros, blancs, avec épaississement de la substance corticale. Foie gros. Rate diffluente.

Prélèvement de la moelle et de la queue de cheval, du sympathique thoraco-abdominal et des splanchniques du genou droit et de la hanche droite.

Description macroscopique de la lésion médullaire.

Solution de continuité. Perforation de part en part de la dure-mère et de la moelle Interruption complète (1/2 supérieure de Li, Dxii, 1/2 inférieure Dxi). Diminution de consistance jusqu'au segment Dviii exclus, avec épaississement des méninges molles et adhérences serrées à la dure-mère. Interruption des racines Dxii et Dxi. Dx ne peut être vue (trajet intra-cicatriciel). Les racines Dix sont recouvertes par les méninges molles, épaissies. Les racines Li sont atrophiées des deux côtés.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

I. Définition. — Les para-ostéo-arthropathies (P. O. A.) des paraplégiques par lésion traumatique ou non traumatique de la moelle épinière et de la queue de cheval, sont caractérisées cliniquement, radiographiquement, anatomiquement par l'existence, dans le voisinage des articulations et du squelette, dans le territoire situé sous la dépendance des lésions nerveuses, de néo-formations osseuses plus ou moins exubérantes, sans altérations morphologiques du squelette.

II. Historique. — On a décrit chez les paraplégiques : 1° des épanchements articulaires variables qu'on a baptisés, souvent à tort, arthropathies trophiques; 2° des ostéo-arthropathies semblables à celles du tabès; mais outre que celles-ci sont extrêmement rares dans la littérature médicale (3 cas), elles ne sont pas à l'abri de toute critique et relèvent peut-être d'un tabès méconnu. En tout cas nous n'avons retrouvé aucune description d'une affection semblable à celle que nous avons observée.

III. — Pourtant la fréquence des P. O. A. est très grande puisque nous en avons trouvé 79 *cas sur* 160 *paraplégiques*, soit une proportion de 49,37 *pour* 100.

IV. — Le siège des P. O. A. est toujours compris entre le bassin et les genoux.

Les lésions isolées n'existent que 33 fois, les lésions multiples 46 fois.

On peut observer chez le même sujet jusqu'à 5 et même 6 foyers d'ossification (par exemple les deux genoux, les deux deux cuisses, les deux hanches).

Les genoux sont le siège d'élection : 59 cas, soit 74,6 pour 100.

La fréquence des lésions multiples, chez le même sujet, indique une particulière tendance à la généralisation du processus ossifiant.

V. Symptomatologie clinique. — Les P. O. A. peuvent échapper à l'examen clinique si elles sont profondément situées et peu développées ou si elles sont masquées par un gros œdème. En dehors de ces cas on peut les reconnaître à l'inspection et à la palpation, parfois au toucher rectal.

Inspection. — *a*). Au niveau du genou on remarque l'hypertrophie *apparente* du condyle interne par apposition d'ostéophytes. Très exceptionnellement hypertrophie apparente du condyle externe.

b) A la hanche et à la cuisse la déformation est variable suivant le siège et le volume des ossifications pathologiques.

Palpation. — Quel que soit son siège la tuméfaction sentie à la palpation a une consistance dure, osseuse. Elle est parfois mobile.

Toucher rectal. — Il permet parfois de reconnaître des ossifications situées dans le bassin.

Absence de rougeur et de chaleur locales, de douleurs (mais les blessés sont anesthésiques), de circulation veineuse superficielle, d'adénopathies.

La mobilité du membre est en général peu troublée. Dans quelques cas cependant, les néo-formations osseuses arrivent à former, surtout au niveau de la hanche, une ankylose cerclée périphérique abolissant complètement la mobilité de la jointure.

VI. Radiographie. — Elle présente une importance capitale en permettant de découvrir les P. O. A. qui échappent à l'examen clinique et en précisant, dans tous les cas, la nature des lésions, leur siège, leur étendue, leurs rapports, l'état du squelette et des articulations. Deux caractères radiographiques pathognomoniques : 1° *existence des néo-formations osseuses* ; 2° *intégrité morphologique du squelette.*

Un troisième élément radiographique fréquent mais non constant : *décalcification des extrémités articulaires.*

VII. Évolution. — Les P. O. A. apparaissent dans les premières semaines ou les premiers mois qui suivent la blessure et atteignent en quelques mois leur volume définitif.

VIII. Anatomie Pathologique. — Les néo-formations osseuses sont parfois complètement indépendantes du squelette; plus souvent elles lui sont accolées en certains points, mais il y a plutôt *contiguïté* que continuité, car il y a interposition de lamelles périostées et les deux systèmes de trabéculation restent indépendants. Les ostéophytes sont toujours extra-articulaires. Les néo-ossifications sont entourées de toutes parts d'une couche de tissu fibreux qui les sépare des muscles; ceux-ci peuvent être refoulés et dissociés. Le tissu compact et le tissu spongieux ont chacun leur siège de prédilection.

IX. Histologie. — Les ossifications pathologiques sont constituées par des *bourgeons osseux* limitant des espaces médullaires remplis d'une moelle osseuse très vasculaire, avec îlots hémorragiques. Les trabécules osseuses sont parsemées ou tapissées par places d'*ostéoblastes*. Les trabécules épaisses contiennent un ou plusieurs *canaux de Havers*. A côté de ces bourgeons osseux on trouve parfois des *bourgeons cartilagineux* et mixtes, *ostéo-cartilagineux*. Les ossifications pathologiques sont entourées de toutes parts d'un *tissu fibreux hyperplasié*, très vasculaire, avec suffusions et *îlots hémorragiques*, qui les sépare des fibres musculaires, avec lesquelles elles n'entrent jamais en connexion directe. Les fibres musculaires sont atrophiées, seulement s'il y a lésion des cornes antérieures ou des racines.

X. Etiologie. — *a.* Sur 80 cas de P. O. A. rapportés dans cette thèse, 78 furent secondaires à des paraplégies *traumatiques*, 2 à des paraplégies *médicales* (méningo-myélite syphilitique et tuberculeuse).

b. Hauteur de la lésion médullaire. — Le développement des P. O. A. ne paraît pas influencé par la hauteur de la lésion

médullaire. Quatre fois il s'est agi de lésion de la queue de cheval, mais en l'absence d'autopsie nous devons réserver notre opinion sur la possibilité d'une atteinte simultanée de la moelle.

c) *Gravité de la lésion médullaire.* — 1° Nous n'avons observé que très exceptionnellement des P. O. A. dans les lésions partielles, se traduisant par des paraplégies devenant rapidement spasmodiques, avec conservation ou retour appréciable de la sensibilité et de la motilité volontaire; aucun de nos paraplégiques porteur de P. O. A. n'a pu faire la moindre tentative de marche.

2° Dans la presque totalité des cas nous n'avons observé de P. O. A. que dans les lésions transverses graves de la moelle, se traduisant par un syndrome d'interruption physiologique complète ou presque complète, sans retour appréciable de la sensibilité et de la motilité volontaire.

d) *État du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique.* — Les P. O. A. paraissent influencées par l'état du segment médullaire sous-lésionnel :

1° En général, chez les blessés ayant présenté un syndrome d'inhibition complète et persistante du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique, les P. O. A., lorsqu'elles ont existé, ont été peu étendues, isolées, minimes, comme « avortées ».

2° Inversement les P. O. A. volumineuses, multiples, nous ont paru surtout fréquentes chez les blessés présentant un ou plusieurs symptômes d'exaltation fonctionnelle, d'irritabilité de la colonne grise et particulièrement de la colonne sympathique intermédio-latérale du segment médullaire sous-jacent à la lésion traumatique.

c) L'*œdème*, qui semble jouer un rôle important dans la genèse des P. O. A., nous paraît dépendre primitivement et essentiellement de la lésion de la colonne sympathique. Secondairement et accessoirement interviennent les lésions rénales, cardiaques, hépatiques, phlébitiques. Quant à l'immobilité, la flaccidité des tissus et l'absence de contractions musculaires, elles agissent seulement comme causes adjuvantes. Généralement au bout de quelques mois, l'œdème

prend des caractères particuliers qui le rapprochent du troph-œdème chronique.

f) L'*infection* ne paraît pas pouvoir être considérée comme une des causes des P. O. A.

XI. Le diagnostic positif ne saurait prêter à erreur. Le diagnostic différentiel n'est intéressant que pour autant qu'il permet d'établir des analogies et des différences avec certains autres troubles morbides, capables de nous éclairer sur la pathogénie. La différence entre le *rhumatisme chronique déformant* et les P. O. A. est complète, tant au point de vue de l'étiologie, du mode de début, des symptômes, de l'évolution, qu'à celui des lésions anatomiques et des images radiographiques qui les révèlent. Aucune analogie ne peut être établie avec la *spondylose rhizomélique*, malgré l'existence d'un symptôme commun : l'ossification anormale. Par contre la *myosite ossifiante progressive* et les *ostéomes musculaires traumatiques* présentent des points communs avec les P. O. A. capables de nous éclairer sur la pathogénie de ces dernières. Enfin entre les P. O. A. des paraplégiques et les *arthropathies tabétiques* ou *syringomyéliques*, il y a plutôt une différence de degré que de nature. Chez le tabétique on peut observer, surtout à une période de début, des formes hypertrophiques pures, des « *péri-arthropathies tabétiques* » très semblables aux P. O. A. des paraplégiques. Dans des cas rares les P. O. A. des paraplégiques peuvent s'accompagner de lésions destructives, intra-articulaires et devenir des « arthropathies paraplégiques ». Chez les paraplégiques, l'absence habituelle de gros désordres articulaires s'explique peut-être par ce fait que les P. O. A. n'apparaissant que chez des grands paraplégiques, confinés au lit, ceux-ci ne peuvent traumatiser leurs articulations dans des exercices de marche.

XII. Pathogénie. — On peut distinguer des causes générales, locales et déterminantes.

Causes générales : dépendent de la *lésion médullaire*, de sa gravité et de l'état du segment sous-lésionnel (voir conclusions X, paragraphes *c* et *d*).

Causes locales : ce sont l'*œdème* avec ses caractères particuliers, la *congestion* due à la paralysie vaso-motrice, les *modifications du tissu conjonctif.*

Causes déterminantes : le « primum movens » de l'ossification réside vraisemblablement dans les *hémorragies microscopiques* que l'on constate sur les coupes histologiques.

Cette pathogénie est en accord avec les nouvelles données concernant l'ostéogenèse et avec les théories de l'unification du tissu conjonctif et de l'indifférence des cellules émanées d'un même feuillet blastodermique. Réciproquement, si cette pathogénie se trouve confirmée, elle sera un argument de plus en faveur des précédentes théories.

En résumé, *la lésion médullaire paraît jouer un rôle considérable dans la genèse des para-ostéo-arthropathies, car elle n'intervient pas seulement plus ou moins directement en troublant le trophisme du tissu conjonctif, mais indirectement en déterminant l'œdème et la congestion, qui sont nécessaires à la création d'un milieu ossifiable et qui prédisposent aux petites ruptures vasculaires et aux suffusions sanguines, point de départ vraisemblable de l'ossification hétéro-plastique du tissu conjonctif.*

Vu : *Le Président,*

A. CHAUFFARD.

Vu : *Le Doyen,*

ROGER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Abbe (Robert). Myosite ossifiante avec ostéochondrome. *Medical Record*, 1908, p. 921.

Achard et Ramond. Trophœdème. *R. N.*, 1908, p. 1238.

Alessandrini. *Annali universali di medica e chirurgia*, 1876, t. II, p. 351.

Aper Brac et Rousseau. Sclérodermie avec arthropathies ankylosantes et atrophie musculaire chez une enfant de douze ans. *Bull. de la Soc. Franç. de Dermat. et de Syphil.*, 1908, p. 244.

Arnozan. Des lésions trophiques consécutives aux maladies du système nerveux. *Th. d'Agrég.*, Paris, 1880.

Ball. Du rhumatisme viscéral. *Th. d'Agrég.*, 1866.

Barbé (André). Raréfaction osseuse dans un cas d'atrophie musculaire progressive spinale à type Duchenne-Aran. *R. N.*, n° 3, 1919.

Barjon. La radiographie appliquée à l'étude des arthro. déformantes. *Thèse de Lyon*, 1897.

Barré (A.). Les ostéo arthropathies du tabès. *Th. de Paris*, 1912 (Voir dans cette thèse la bonne bibliographie sur l'arthropathie tabétique jusqu'en 1912).

Barth et Michaux. Arthropathie scapulo-humérale de forme insolite, paraissant d'origine nerveuse. *Soc. Méd. des Hôp.*, 1899.

Baruteau. Ostéome musculaire traumatique. *Th. de Paris*, 1909-10.

Batiensky (Mme Vera). Considérations générales sur les troubles trophiques. *Th. de Montpellier*, 1909-10.

Bechterew. *Die Funktionen der Nervenzentra*. Iéna, 1908.

Beduschi. Sur un cas d'acromégalie avec ostéo-arthropathies et paraplégie. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 443.

Bellet (Franck). Influence des traumatismes des nerfs sur le développement et la nutrition des os longs. *Thèse de Paris*, 1905.

Berger. Sur l'ostéome du cavalier. *Bull. Soc. Chir.*, 1895, p. 758.

Berthier. Étude histologique et expérimentale des ostéomes musculaires. *Arch. de Méd. expériment. et d'anat. pathol.*, 1894, p. 601.

Bernat. Rôle du périoste dans la formation d'ostéomes après certains traumatismes. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1902, Bd. LXV, p. 255.

Bienfait. Deux cas de tabès diagnostiqués par la radiographie. *V^e Congrès belge de Neurologie et de Psychiatrie*, sept. 1909.

Blum. Des arthropathies d'origine nerveuse. *Th. d'Agrég.*, Paris, 1875.

Borchard. Contribution à la myosite ossifiante. *Deut. Zeitschr. f. Chir.*, 1903, Bd. LXVIII, H. 1 et 2.

Boyer. Ataxie locomotrice. Pied tabétique. Luxation coxo-fémorale. Arthro. et lésions osseuses précoces atrophiques et hypertroph. *Rev. de Méd.*, 1884, pp. 487 à 492.

Brissaud. *Leçons sur les maladies nerveuses.* 1893-94, 1899.

Brissaud. Arthro. nerveuses et tr. de la sensibil. *Nouv. Iconogr. de la Salpêt.*, 1894, p. 209.

Brissaud et Rathery. Arthro. hypertroph. de la hanche d'origine troph., *R. N.*, 1904, p. 1215.

Busse et Blecher. Myosite ossifiante. *Deut. Zeitschr. f. Chir.*, 1904. Bd. LXXIII, p. 388.

Buzzard-Farquard. Section complète de la moelle avec retour de l'activité réflexe au-dessous de la lésion. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, vol. X, Neurological section, 25 janv. 1917.

Cahier. Sur les myostéomes traumatiques. *Rev. de Chir.*, 1904, p. 556-602, 768-826.

Charcot. Arthropath. tabét. *Arch. de Physiol.*, 1868, t. I, p. 161 et 579.

Charcot. Arthropath. tabét. *Leçons du mardi*, 1887-88, p. 576.

Charcot. *Clinique des maladies du syst. nerv.*, I, Paris, 1892, Leçon XVII.

Charcot. *Leçons sur les maladies du syst. nerv.* (Œuvres complètes, I.

Chauffard. Arthrop. tabét. *Journal des praticiens*, 19 déc. 1905.

Chevrier et Bonniot. Traitement des ostéomes par la radiothérapie. *Soc. de Chir.*, 17 oct. 1917.

Chipault. Les arthropathies trophiques au point de vue chirurgical. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1894.

Chipault. Arthropathies nerveuses in *Traité de Chir.* Le Dentu-Delbet, 1896, t. III, p. 435.

Chipault. Arthropath. troph. consécut. à une fract. vert. *R. N.*, 1900, p. 163.

Chipault. Les arthrop. troph. consécut. aux affect. chir. de la moelle (Traumatismes. Mal de Pott. Tumeurs). *Trav. de Neur. Chir.*, 1900, p. 76 à 113.

Claude. Arthrop. tabét., rôle du traumatisme. *R. N.*, 1907, p. 1217.

Claude et Lhermitte. Les réflexes tendineux et cutanés, les mouvements de défense et d'automat. dans la sect. tot. de la moelle d'après une obs. anat. clin. *Annales de Méd.*, 1916, p. 407.

Claude et Lhermitte. Étude clin. et anat. path. de la commot. médul. par project. de guerre. *Annales de Méd.*, 1915, n° 5.

Claude et Touchard. Tabès fruste avec arthro. hypertroph. *R. N.*, 1906, p. 565.

Courtellemont. Trophœdème chronique, variété congénitale unique. *Nouvelle Iconogr. de la Salp.*, 1908, p. 67-75.

Curcio. Richerche sui centri trophici delle ossa. *Annali di Med. Nav.*, 1898 (novembre).

Curcio. Sur un cas rare de difformités par trophonévrose osseuse. *Bollettino delle Cliniche*, p. 535-540, déc. 1907.

Déjerine. Main succulente dans la poliomyélite chronique. *Soc. de Biol.*, 12 juin 1897.

Déjerine. Atrophie osseuse dans l'hémiplégie. *Soc. de Biol.*, 1898.

Déjerine et Thomas. *Maladies de la moelle*, 1910.

Déjerine et Lévy-Valensi. Paraplégie cervicale d'origine traumatique. *R. N.*, 1911, t. II, p. 141.

Déjerine et Pellissier. Un cas de trophonévrose du membre inférieur. *Soc. de Neur.*, 12 février 1914.

Déjerine, Mme Déjerine et Mouzon. Sur l'état des réflexes dans les sections complètes de la moelle épinière. *R. N.*, 1915, p. 155.

Déjerine, Mme Déjerine et Mouzon. Troubles troph. artic. analogues à ceux du rhumat. articul. subaig. et semblant consécut. à un tiraillement des rac. des plex. brach. chez un soldat atteint de paraplégie traumatique. *R. N.*, juillet 1915.

Déjerine et Schwartz. Déformations articul. analogues à celles du rhumat. chron. avec tr. trophiq. cutan. et hyperidrose, relevant d'une lésion irritative du nerf médian. *R. N.*, 1915, p. 414.

Delbet (Pierre). Causes des ossifications qui se produisent dans les vieilles luxations du coude. *Bull. Soc. Anat.*, 1890, p. 83.

Delprat. Arthro. troph. dans les traumat. médull. *Th. de Paris*, 1899.

Destot. Tabès osseux et articul. *Lyon Médic.*, 1906, p. 911.

Dietzchy. Polymyosite interstitielle et tendinite calcifiante avec sclérodermie. *Zeitschr. f. Klin. Med.*, Bd. 64, H. 5-6, p. 37, 1907.

Dufour Ravina et Gaillard. Sur les lésions des extrémités osseuses articulaires dans le rhumat. articul. gonococcique. *Soc. Méd. des Hôp.*, 31 oct. 1919.

Dupré et Devaux. Tabès trophique arthropath. radiograph. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1900.

Elliot (Chicago). Myosite ossifiante progressive. *Journal of the American medical Association*, 1911, p. 873.

Étienne. Arthro. nerveuse et rhumat. chronique. *R. N.*, 1905, p. 1086-1137.

Étienne. Fréquence relative des arthro. nerveuses dans les Myélopathies. *R. N.*, 1901, p. 781.

Étienne. Arthropathie et péri-arthropathie nerveuse. *R. N.*, 1901, p. 559.

Etienne. Pathogénie gén. des arthro. nerv. du tabès, de la syringo. et atroph. muscul. myélop. *Soc. Méd. de Nancy*, 24 juin 1908 et *Rev. Méd. de l'Est*, 1908, p. 709-1166.

Étienne. Des trophœdèmes chroniques d'origine traumatique. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 146.

Étienne et Perrin. Arthro. chez un P. G. non tabétique. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1906, p. 276.

Étienne et Prautois. Tr. troph. osseux, articul. chez un homme atteint d'atroph. muscul. myélopath. *Rev. de Méd.*, 1894, p. 300, et 1899, p. 552.

Feré. L'hydarthrose intermittente neuropathique. *Rev. de Chir.* et *Journal de Méd. et de Chir. prat.*, 25 août 1898, *R. N.*, 1899.

Féréol. Arthropathies au cours d'une sclérose en plaques probable. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 1885.

Feuillié (Émile). Réparations fibro-conjonctives et osseuses (le polydynamisme histopoïétique du leucocyte. Maloine, 1917, in-16, 48 p.

Feuillié (Émile). Réparation des pertes de substance osseuse. *C. R. du XXVII^e Congrès de l'Ass. Franc. de Chir.*

Fioravanti. Les œdèmes durs chroniques et leur pathogénie. *Clinica Moderna*, 5 février 1906.

French et Hope. Œdème persistant héréditaire des jambes avec exacerbations aiguës. *Nouv. Iconogr.*, 1908, p. 177, et *Guy's Hospital Reports*, 1908, p. 5.

Frœlich (de Nancy). Les ostéomes du brachial ant. à la suite des luxations du coude. *Bull. de la Soc. de Méd. de Nancy*, 1917, p. 106-110.

Gauckler et Rieder. Un cas de rhumatisme chronique pouvant servir de type de transition entre le rhumatisme chronique proprement dit et les arthro. nerv. *R. N.*, 1905, p. 1109.

de Gaulejac et Nathan. La contusion de l'os spongieux par projectiles de guerre. *Rev. de Chir.*, mai-juin 1918, p. 483 à 565.

de Gaulejac et Nathan. Les lésions de l'os spongieux par project. de guer. *Rev. de Chir.*, mars-avril 1918, p. 341 à 351.

de Gaulejac et Nathan. L'élément fertile du parenchyme diaphysaire. *Rev. de Chir.*, mars-avril 1919, p. 264 à 272.

de Gaulejac et Nathan. La restauration du tissu spongieux au voisinage des hématomes traumatiques.

Gayet et Bonnet. Altérations osseuses d'origine nerveuse. Rev. Gén. *Archiv. gén. de Méd.*, avril 1901.

Ghillini. Infl. des lés. nerv. sur le dévelop. des os. *Soc. de Biol.*, 29 mai 1897.

Gibert. Les arthro. tabét. et la radiog. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1900.

Gordon. Pathogénie des arthro. tabét. à propos d'une étude anatomo clin. de deux cas. *R. N.*, 1909, p. 1135.

Gordon Holmes. Les blessures de guerre de la moelle épinière. *Brit. Med. Journ.*, 27 nov., 4 et 11 déc. 1914; *R. N.*, 1916, p. 641.

Gosset et Chutro. Sur un cas de rupture bilatérale des droits ant. de la cuisse avec hernie muscul. à dr. et ostéome à g. *Soc. de Chir.*, 12 avril 1916.

Gole. Contribution à la patho. du syst. nerv. troph. et vaso-mot. *Gazetta degli Osp. e delle Clin.*, 25 mai 1902.

Gowers. On the dystrophy of tabes and the problem of trophic nerves. *Brit. Med. Journ.*, June, 1906.

de Grandmaison. Arthro. précoce et tabès. *Méd. Mod.*, 1896, n° 79.

Grawfard et Locrwood. Myosite ossifiante progressive. *Lancet*, 19 avril 1899.

Grenet et Tasson. Arthro. nerveuses. *R. N.*, 1906, p. 1192.

Guéneau. Données radiogr. dans les ostéopathies nerveuses. *Th. de Lyon*, 1899-1900.

Guillain et Barré. Les plaies de la moelle épinière par blessures de guerre. *Pr. Med.*, 9 nov. 1916.

Guillain et Barré. Étude anatomo-clinique de 15 cas de section totale de la moelle. *Annales de Méd.*, 1917, p. 178-222.

Guillain et Barré. Les plaies de la moelle épinière par project. de guer. *Soc. Méd. des Hôp.*, 20 juill. 1917.

Guillain et Barré. Paraplégies organiques sans lésions de la dure-mère dans les blessures du rachis par projectiles de guerre. *Ann. Méd.*, 1918, p. 115.

Head et Riddoch. The automatic bladder, excessive sweating and some other reflex conditions in gross injuries of the spinal cord. *Brain*, 1918.

Heitz-Boyer et Scheikevitch. Du processus de régénération osseuse chez l adulte. *Acad. des Sc.*, 8 oct. 1917 et *Pr. Méd.*, 1917, p. 605.

Heitz-Boyer et Scheikevitch. Du processus ostéogénétique de réparation après les fracas osseux de guerre. *Soc. de Biol.*, 23 fév. 1918.

Heitz-Boyer et Scheikevitch. Trois aspects du périoste chez le jeune et chez l'adulte. Esquillectomie sous-périostée ou transosseuse. *Soc. de Chir.*, 31 juill. 1918.

Hirtz. Hypertrophie osseuse non systématisée difficile à classer. *Rev. Méd.*, 1899.

Jaboulay. Arthrites et arthralgies du membre inf. d'origine sympathique. *Lyon Médical*, 18 juin 1899.

Jeannel. Arthropathies consécutives à une myélite. Résection orthopédique des deux genoux. *Arch. prov. de chir.*, 1893, t. II, p. 476.

Joffroy et Salmon. Plaie de la moelle épin. dans la rég. dors., paral. des mouvements à g., anesth. à dr., arthro. spinale du genou g. *C. R. Soc. de Biol.*, 1871, p. 20.

Kirmisson. Plaie de la région dorsale par instrument tranchant. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1885, p. 859.

Klippel et Monier-Vinard. Forme ostéo-hypertrophique de l'arthropathie tabétique. *R. N.*, 1907, p. 742.

Ledoux Lebard. Radiodiagnostic, Radiothérapie et Radiumthérapie des ankyloses. *Journal de Radiologie et d'Électrologie*, t. I, 1914-15, p. 222.

Legroux. Art. OEdème in *Dictionnaire Dechambre*.

Lemaire. Syndrome arthropathique de Charcot dans certaines affections de la moelle. *Th. de Nancy*, 1908.

Leri (A.). Pathogénie des ankyloses et particulièrement des ankyloses vertébrales. *Congrès de Lyon*, 2-7 août 1906.

Leri (A.). Diagnostic des ankyloses vertébrales. *La Clinique*, 1908.

Leri et Legros. Étude radiographique comparative de quelques affections dystrophiantes des os. *R. N.*, 1908, p. 1240.

Leriche et Policard. Le périoste et son rôle dans la formation de l'os. *Pr. Méd.*, 1918, p. 143.

Leriche et Policard. Quelq. précisions sur la chir. sous-périost. et sur le mécanisme de l'ostéog. réparatrice. *Soc. de Chir.*, 6 nov. 1918.

Leriche et Policard. Le rôle des ostéoblastes. *C. R. Soc. Biol.*, 1918.

Leriche et Policard. Les mutations chimiques locales et l'action de l'os dans l'ostéogenèse réparatrice. *C. R. Soc. Biol.*, 1918, p. 977.

Leriche et Policard. Sur la production expériment. de l'os chez l'h. adulte, en dehors de toute action ostéo-périost. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 10 juill. 1918.

Lhermitte. *La Section totale de la moelle dorsale*. Maloine, 1919.

Lhermitte. Calcinose généralisée et ses formes anatomiques, interstitielle et sous-cutanée. *Sem. Méd.*, 1910, p. 553.

Londe. Arthro. nerveuse vraie et tr. troph. articul. d'apparence rhumatoïde. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1897, p. 383.

Lorrain et Leuret. Ostéome du moyen. Add. *Soc. Anat.*, 20 mars 1914.

Long (E.). Examen histologique des téguments et des troncs nerveux dans un cas de trophœdème congénital. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 155.

Lumbroso. Étude expérimentale sur l'arthro. ataxiq. *C. R. Soc. Biol.*, 1885, p. 157.

Luzoir. Contribution à l'étude de la myosite ossifiante progressive.

Macfie et Deroide. Arthro. tabét. de la hanche (type atroph.), arthro. du genou (type hypertroph.). *R. N.*, 1906, p. 568.

Marie (Pierre). *Leçons sur les maladies de la moelle*, 1892.

Marie et Dobrovitch. Cyphose hérédo-traumatique. *Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp.*, 1903, p. 531.

Marie et Foix. Réflexes d'automat. dits de déf. *R. N.*, avril 1915.

Marie et Leri. La spondylose rhizomélique. Anat. Path. et Pathog. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1906, n° 1.

Marinesco. Contribution à la pathogénie des arthro. neuro-spinales. *R. N.*, 1894, p. 409.

Marinesco. Autonomie de la moelle consécutive à la section complète de l'axe spinal. *R. N.*, 1919, n° 4.

Meige (Henri). Le trophœdème chronique héréditaire. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1899, p. 453.

Meige (Henri). Sur le trophœdème. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1901.

Michaux. Ruptures musculaires. Ostéome des cavaliers. Hernies musculaires. *Bull. Soc. Chir.*, 1893, p. 711.

Micheli. Quelques consid. sur la myosite ossif. général. progr. *Clinica Med. Italiana*, nov. 1902, p. 643.

Mitchell (J.-K.). On a new practice in acute and chronic rhumatism. *The Americ Journ. of Med. Sc.*, t. VIII, 1831, p. 55.

Mitchell (John-K.). Myosite ossifiante. *Journ. of nerv. and ment. dis.*, 1910, p. 547.

Morandeau. Contribution à l'étude des arthrop. consécut. aux traumat. médul. et partic. aux fract. du rachis. *Th. de Paris*, 1899.

Morat. Troubles trophiques consécutifs à la section des racines post. médul. *Gaz. des Hôp.*, 1897, p. 647.

Morat. Le système nerveux et la nutrition. *Revue Scientif.*, 1896; *R. N.*, 1896, p. 244.

Morat. Centres nerveux fonctionnels et centres nerveux trophiques. *Rev. Scient.*, 1894; *R. N.*, 1895, p. 171.

Moty. Atrophie osseuse d'origine névritique. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 1905.

Mouchet et Coronat. Arthro. d'origine nerveuse. *Rev. gén. Arch. gén. de Méd.*, 1895, p. 715; 1896, p. 196.

Mousseaux. Arthropathie tabétique du genou (forme hypertrophique). *Bull. Soc. Anat.*, 1902, p. 657.

Nissim. De la myosite ossif. progress. *Th. de Paris*, 1898.

Nové-Josserand et Laurent. Le trophœdème chronique. *Gaz. des Hôp.*, 1909, p. 509.

Ombredanne. Maladies des muscles. *Nouv. Traité de Chir.* Le Dentu-Delbet, t. IX.

Parhon et Cazacou (de Bucarest). Sur un nouveau cas de trophœdème chronique. Considérat. sur l'étiol. et la pathog. du trophœd. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1907, p. 448.

Parhon et Florian. Sur un cas de trophœdème chronique. *Nouv. Iconogr.*, 1907, p. 159-168.

Pehu et Morand. Myosite ossif. progress. *Gaz. des Hôp.*, 1905, p. 1671.

Policard et Desplas. Contrib. à l'étude anat. pathol. des ostéomes musculaires. *Lyon Chir.*, 1917, p. 497.

Rénon (Louis) et Heitz (Jean). Adipose douloureuse avec arthro. multiples. *R. N.*, 1901, p. 704.

Retterer (Éd.). Du premier développement de l'os de membrane. *C. R. Soc. de Biol.*, 1920, p. 4-6.

RIDDOCH. The reflex functions of the completely divided spinal cord, in man compared with those associated with less severe lesions. *Brain*, vol. XL, 1918.

RIVALTA. Myosite ossifiante progress. *Policlino*, sez. med., 1902.

ROGER et GARNIER. Ostéo-arthropathies méta-traumatiques. *Presse Méd.*, 5 déc. 1903.

ROSENSTIRN. Contrib. à l'étude de la myos. ossif. progress. *Annales of Surgery*, 1918, p. 485.

ROUSSY et LHERMITTE. *Blessures de la moelle et de la queue de cheval.* Masson, 1918.

SAINTON et ROGER VOISIN. Contribution à l'étude du trophœdème. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1904, p. 189.

SICARD et LAIGNEL-LAVASTINE. Trophœd. chron. acq. et progress. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1905, p. 709.

SIMON. Contribution à l'étude des spondyloses traumatiques. *Th. de Paris*, 1914.

SHERRINGTON. *The integrative action of the nervous system.* Londres, 1915.

SORREL et TRUFFERT. Un cas d'ostéome au triceps brachial. *Rev. d'Orthop.*, n° 6, 1919.

STEFANI. Le tabès ostéo-articul. précoce. *Gaz. des Hôp.*, 1908, p. 267.

SZUMLANSKI. Un cas d'arthro. précoce à forme hypertrophique chez un vieillard. *Th. de Paris*, 1898.

TALAMON. Des lésions osseuses et articulaires liées aux maladies du syst. nerv. *Rev. mens. de Méd. et de Chir.*, t. II, 1878, p. 613.

TEISSIER et ROQUES. Rhumatisme chronique. *Traité de Méd.* BROUARDEL-GILBERT.

THOMAS (André). Réactions anserines ou pilo-motrices dans les lésions et les blessures du syst. nerv. *Paris Méd.*, juillet 1918.

THOMAS (André). Les plaques d'aréflexie pilo-motrice dans les blessures de la queue de cheval et de la moelle. *Soc. de Biol., Compt. Rend.*, 1919, p. 1102.

THOMAS (André). Les réactions pilo-motrices et les réflexes pilo-moteurs dans les blessures de la moelle. *C. R. Soc. de Biol.*, 1919, p. 291.

THOMAS (André) et JUMENTIÉ. Section expérimentale de la moelle dorsale chez le singe. *R. N.*, août-sept. 1915.

VALOBRA. Pathog. des œdèmes d'orig. nerv. *R. N.*, 1905, p. 373.

VALOBRA. Les œdèmes circonscrits aigus et chron. sous la dépend. du syst. nerv. (rôle de la sécrét. lymphat. dans leur pathog.). *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, 1905, p. 201.

VATON (Fernand). Myosite scléroïde. *Th. de Paris*, 1908.

VULPIAN. Article Moelle. *Dict. Dechambre*, II[e] série, t. XLIV, p. 547.

VULPIAN. *Leçons sur l'appareil vaso-moteur.* Paris, 1875.

WEIL et NISSIM. De la myosite ossifiante progr. *Nouv. Iconogr. de la Salp.*, pp. 114, 154, 276, 387, 475.

WILMES. Myositis ossifians und Exostosenbildung bei Tabes. *Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstrahlen.* Bd. III, 1899-1900.

WINNI. Contribution à l'étude des traumat. de la moelle. Syndrome de Brown-Séquard sans paralysie vaso-motrice du côté de la lésion spinale, mais arthrite des deux genoux. *R. N.*, 1897, p. 387.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos IX

Introduction XI

Définition 1

Historique 2

Fréquence des P. O. A. et de leurs localisations 15

Symptomatologie 18

Date d'apparition et évolution 44

Anatomie pathologique 48

Histologie pathologique 56

Étiologie 60

Diagnostic 99

Pathogénie 115

Observations 127

Résumé et conclusions 265

Bibliographie 269

84678. — Imprimerie générale Lahure, rue de Fleurus, 9, Paris.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE